



*Agenzia per la Coesione Territoriale*

AUTORITÀ DI GESTIONE DEL PROGRAMMA NAZIONALE JUST TRANSITION FUND 2021-2027

## **Programma Nazionale Just Transition Fund (PN JTF IT)**

### **Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e integrata Valutazione del Principio di non arrecare danno significativo (DNSH)**

#### **Rapporto ambientale**

#### **- Aggiornamento post parere motivato -**





Elaborato a cura di Cras s.r.l con il contributo di:

Arch. Guglielmo Bilanzone (coordinatore)

Dott. Alessandro Asprella

Arch. Federica Benelli

Arch. Donatella de Bello

Dot.ssa Paola Loche

Arch. Maria Pietrobelli

Arch. Paola Reggio

Arch. Rosanna Valerio

## Sommario

|       |                                                                                                              |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INTRODUZIONE.....                                                                                            | 8  |
| 1.1   | Natura ed oggetto del Rapporto Ambientale.....                                                               | 8  |
| 1.2   | Contenuti del rapporto ambientale in relazione all'allegato VI al D.lgs. 152/06 .....                        | 10 |
| 2     | IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....                                                        | 11 |
| 2.1   | Norme di riferimento nazionali ed europee in materia di VAS .....                                            | 11 |
| 2.2   | Aspetti procedurali (attori, fasi, tempi e prodotti della VAS).....                                          | 12 |
| 2.2.1 | Competenze e procedure .....                                                                                 | 12 |
| 2.2.2 | Integrazione con la Valutazione di incidenza .....                                                           | 16 |
| 2.2.3 | Integrazione con la verifica di conformità al principio DNSH.....                                            | 16 |
| 2.2.4 | Applicabilità art. 32 del D.lgs 152/06 sugli impatti transfrontalieri .....                                  | 18 |
| 2.3   | Processo di partecipazione e consultazione.....                                                              | 19 |
| 2.3.1 | Generalità .....                                                                                             | 19 |
| 2.3.2 | La consultazione per la formazione del PN JTF .....                                                          | 20 |
| 2.3.3 | La consultazione nella fase di scoping e le sue ricadute sul Rapporto Ambientale .....                       | 21 |
| 3     | IL PROGRAMMA NAZIONALE JUST TRANSITION FUND .....                                                            | 35 |
| 3.1   | Le premesse della politica di coesione 2021-27: l'Accordo di Partenariato .....                              | 35 |
| 3.2   | Natura e obiettivi del programma PN JTF .....                                                                | 35 |
| 3.3   | Evoluzione del documento e alternative esaminate .....                                                       | 38 |
| 3.4   | Obiettivi e azioni del programma nel contesto del Sulcis Iglesiente.....                                     | 40 |
| 3.5   | Obiettivi e azioni del programma nel contesto di Taranto.....                                                | 43 |
| 3.6   | Organizzazione delle informazioni ai fini della VAS.....                                                     | 45 |
| 4     | RELAZIONI DEL PN JTF IT CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE .....                                 | 46 |
| 4.1   | Riferimenti di livello internazionale: Agenda 2030 e Accordo di Parigi .....                                 | 46 |
| 4.1.1 | L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e l'Accordo di Parigi.....                                                 | 46 |
| 4.1.2 | La Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile .....                                                         | 47 |
| 4.2   | Riferimenti di livello europeo e loro recepimento nazionale: Green Deal e strategie settoriali connesse..... | 52 |
| 4.2.1 | Il Green Deal Europeo .....                                                                                  | 52 |
| 4.2.2 | Next Generation EU .....                                                                                     | 54 |
| 4.2.3 | Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: Italia domani.....                                               | 54 |
| 4.2.4 | Il Piano per la Transizione Ecologica.....                                                                   | 56 |
| 4.3   | Principali atti normativi e di indirizzo per singolo obiettivo.....                                          | 58 |
| 4.3.1 | Mitigazione dei cambiamenti climatici .....                                                                  | 58 |
| 4.3.2 | Adattamento ai cambiamenti climatici .....                                                                   | 63 |
| 4.3.3 | Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine .....                                            | 67 |



|        |                                                                                                              |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3.4  | Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti              | 70  |
| 4.3.5  | Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo.....                             | 74  |
| 4.3.6  | Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi .....                            | 77  |
| 4.3.7  | Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio .....                                | 80  |
| 4.3.8  | Riferimenti normativi in materia di sostenibilità sociale.....                                               | 82  |
| 4.3.9  | Altri riferimenti normativi in materia di transizione industriale e digitalizzazione .....                   | 84  |
| 4.3.10 | Altri riferimenti normativi in materia di ricerca e sviluppo tecnologico .....                               | 88  |
| 4.4    | Analisi di coerenza degli obiettivi del PN-JTF IT con gli obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale | 91  |
| 5      | INQUADRAMENTO DELLE AREE INTERESSATE .....                                                                   | 106 |
| 5.1    | Criteri di selezione ed organizzazione degli aspetti ambientali pertinenti e fonti informative               | 106 |
| 5.2    | Area Sulcis Iglesiente .....                                                                                 | 108 |
| 5.2.1  | Caratteri fisici generali.....                                                                               | 108 |
| 5.2.2  | Inquadramento socio-economico .....                                                                          | 110 |
| 5.3    | Area Taranto .....                                                                                           | 117 |
| 5.3.1  | Caratteri fisici generali.....                                                                               | 117 |
| 5.3.2  | Inquadramento socio-economico .....                                                                          | 119 |
| 6      | CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO: SULCIS IGLESIENTE .....                                       | 125 |
| 6.1    | Aspetti ambientali pertinenti in relazione ai 6 obiettivi ambientali dell'Unione Europea                     | 125 |
| 6.1.1  | Mitigazione dei cambiamenti climatici.....                                                                   | 125 |
| 6.1.2  | Adattamento ai cambiamenti climatici .....                                                                   | 130 |
| 6.1.3  | Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine .....                                            | 140 |
| 6.1.4  | Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti              | 149 |
| 6.1.5  | Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo.....                             | 158 |
| 6.1.6  | Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi .....                            | 191 |
| 6.1.7  | Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio .....                                | 208 |
| 6.1.8  | Ulteriori indicatori di contesto .....                                                                       | 219 |
| 6.2    | Relazioni del Piano - SULCIS IGLESIENTE con altri piani e programmi pertinenti .....                         | 223 |
| 6.2.1  | Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile.....                                                 | 223 |
| 6.2.2  | Pianificazione paesaggistica e territoriale .....                                                            | 228 |
| 6.2.3  | Pianificazione in materia di biodiversità e aree protette .....                                              | 231 |
| 6.2.4  | Pianificazione in materia di gestione delle acque e prevenzione del rischio idrogeologico                    | 236 |
| 6.2.5  | Pianificazione in materia di qualità dell'aria .....                                                         | 247 |

|       |                                                                                                           |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.2.6 | Pianificazione in materia di clima ed energia .....                                                       | 250 |
| 6.2.7 | Pianificazione in materia di trasporti .....                                                              | 255 |
| 6.2.8 | Pianificazione in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati .....                                | 258 |
| 6.2.9 | Analisi di coerenza .....                                                                                 | 263 |
| 7     | CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO: TARANTO .....                                              | 269 |
| 7.1   | Aspetti ambientali pertinenti in relazione ai 6 obiettivi ambientali dell'Unione Europea<br>269           |     |
| 7.1.1 | Mitigazione dei cambiamenti climatici .....                                                               | 269 |
| 7.1.2 | Adattamento ai cambiamenti climatici .....                                                                | 272 |
| 7.1.3 | Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine .....                                         | 279 |
| 7.1.4 | Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei<br>rifiuti<br>289 |     |
| 7.1.5 | Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo .....                         | 297 |
| 7.1.6 | Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi .....                         | 322 |
| 7.1.7 | Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio .....                             | 337 |
| 7.1.8 | Ulteriori indicatori di contesto .....                                                                    | 346 |
| 7.2   | Relazioni del Piano –TARANTO con altri piani e programmi pertinenti .....                                 | 349 |
| 7.2.1 | Programmazione strategica .....                                                                           | 349 |
| 7.2.2 | Pianificazione urbanistica, di area vasta e paesaggistica .....                                           | 363 |
| 7.2.3 | Pianificazione in materia di biodiversità e aree protette .....                                           | 370 |
| 7.2.4 | Pianificazione in materia di gestione delle acque e prevenzione del rischio idrogeologico<br>372          |     |
| 7.2.5 | Pianificazione in materia di qualità dell'aria .....                                                      | 386 |
| 7.2.6 | Pianificazione in materia di energia e clima .....                                                        | 390 |
| 7.2.7 | Pianificazione in materia di trasporti: piano regionale dei trasporti .....                               | 393 |
| 7.2.8 | Pianificazione in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati .....                                | 397 |
| 7.2.9 | Analisi di coerenza .....                                                                                 | 405 |
| 8     | ANALISI DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE E CONFORMITA' AL PRINCIPIO DNSH .....                                 | 413 |
| 8.1   | Metodologia di analisi degli impatti .....                                                                | 413 |
| 8.2   | Metodologia per la valutazione della conformità al principio DNSH .....                                   | 421 |
| 8.3   | Schede di analisi e matrici di valutazione .....                                                          | 425 |
| 8.3.1 | Schede di analisi .....                                                                                   | 425 |
| 8.3.2 | Sintesi dei risultati dell'analisi degli impatti .....                                                    | 474 |
| 8.3.3 | Sintesi dei risultati dell'analisi di conformità al principio DNSH .....                                  | 480 |
| 8.4   | Misure di accompagnamento .....                                                                           | 483 |
| 8.5   | Ulteriori raccomandazioni per le fasi progettuali .....                                                   | 512 |
| 9     | VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUI SITI DELLA RETE NATURA2000 .....                                             | 514 |

|       |                                                                                                                  |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.1   | Inquadramento normativo .....                                                                                    | 514 |
| 9.1.1 | Norme e linee guida .....                                                                                        | 514 |
| 9.1.2 | Peculiarità dell'integrazione VInCa-VAS .....                                                                    | 519 |
| 9.2   | Metodologia di analisi .....                                                                                     | 522 |
| 9.3   | Identificazione dei siti e relazioni potenziali con le azioni del Programma PN JTF .....                         | 525 |
| 9.3.1 | Rete Natura 2000 e sistema delle Aree protette .....                                                             | 525 |
| 9.4   | Sintesi dei risultati .....                                                                                      | 575 |
| 10    | INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO.....                                                                             | 579 |
| 10.1  | Riferimenti normativi specifici per il monitoraggio ambientale di VAS .....                                      | 579 |
| 10.2  | Le componenti del monitoraggio VAS applicato al PN-JTF: indicatori di contesto, di processo e di contributo..... | 580 |
| 10.3  | Rapporto con il monitoraggio di attuazione del PN-JTF.....                                                       | 582 |
| 10.4  | Governance del Piano di monitoraggio: soggetti, modalità, periodicità.....                                       | 588 |

# 1 INTRODUZIONE

## 1.1 Natura ed oggetto del Rapporto Ambientale

Il presente Rapporto Ambientale è stato elaborato nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Programma Nazionale Just Transition Fund – PN JTF IT.

La Valutazione Ambientale Strategica, come definita dall'art.1 della Direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, è lo strumento in grado di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di tutti i fattori ambientali, allo scopo di elaborare e adottare piani e programmi finalizzati alla promozione dello sviluppo sostenibile.

L'articolo 2 della Direttiva definisce "piani e programmi": i piani e i programmi, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche, che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale, oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, dal parlamento o dal governo, e sono previsti da disciplina secondo disposizioni legislative, regolamentari o amministrative.

Il D.lgs 152/06 ha recepito la direttiva comunitaria, precisato i contenuti della procedura e fissato il campo di applicazione, in cui rientra pienamente anche il PN JTF IT.

Il Programma Nazionale Just Transition Fund – PN JTF IT previsto dal Regolamento (UE) 2021/1056 del 24 giugno 2021, che istituisce il Fondo per una transizione giusta (Just Transition Fund, JTF), è diretto a fornire sostegno alle persone, alle economie e all'ambiente dei territori che fanno fronte a gravi sfide socio-economiche, derivanti dal processo di transizione verso gli obiettivi 2030 dell'Unione per l'energia e il clima, di cui all'art. 2, punto 11, del regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio e verso un'economia climaticamente neutra dell'Unione entro il 2050. Il programma si concretizza nell'attuazione di due Piani Territoriali riguardanti i territori del Sulcis Iglesiente e di Taranto.

La redazione del Programma è curata dall'Autorità di Gestione del PN JTF IT, nell'ambito dell'Agenzia per la Coesione Territoriale, in stretto coordinamento con le altre strutture regionali responsabili della Programmazione delle risorse comunitarie.

Il presente rapporto costituisce la base documentale della seconda fase della procedura di VAS, che è stata avviata con la cosiddetta fase di "scoping", a seguito della elaborazione di un Rapporto Preliminare, che ha impostato la strategia complessiva ed individuato i principali obiettivi della VAS del PN JTF IT, permettendo il pieno rispetto di quanto previsto dall'art. 11 del D.lgs 152/06, nel quale si prevede che la valutazione ambientale strategica sia avviata contestualmente al processo di formazione del piano o programma.

Il Rapporto Preliminare ha rappresentato, in buona sostanza, una sorta di programma di lavoro, dove sono stati indicati, sulla base di una prima disamina speditiva sulle relazioni fra Programma e ambiente, gli argomenti da trattare, le metodologie di analisi e valutazione ed altre informazioni sull'impostazione del futuro lavoro.

Questo documento preliminare è stato posto all'attenzione dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale che, per 30 giorni dalla pubblicazione, hanno potuto fornire indicazioni e suggerimenti utili. Questi come documentato al punto 2.3.3, sono stati pienamente presi in considerazione nel presente Rapporto Ambientale.

Rispettando i contenuti annunciati nel Rapporto Preliminare e tenendo conto dei contributi pervenuti, il presente Rapporto Ambientale contiene, quindi: l'analisi del PN JTF IT, la disamina delle sue relazioni con gli

obiettivi di protezione ambientale e con il quadro pianificatorio, la definizione dei possibili impatti ambientali generati dalle azioni previste dal PN JTF IT e relative eventuali mitigazioni, le iniziative di monitoraggio.

Come previsto dall'art. 10 del D.lgs 152/06, la VAS comprende la procedura di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997; a tal fine, il rapporto ambientale contiene gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997.

Oltre a questa integrazione, il rapporto ambientale contiene anche la verifica del principio "non nuocere in modo significativo" ("do no significant harm" - DNSH), introdotto dal Regolamento sulle disposizioni comuni (Regolamento (UE) 2021/1060).

## 1.2 Contenuti del rapporto ambientale in relazione all'allegato VI al D.lgs. 152/06

Il rapporto ambientale è stato elaborato sulla base dei contenuti dell'allegato VI al D.lgs 152/06. Per chiarezza espositiva e consequenzialità degli argomenti, l'organizzazione del RA non coincide esattamente con la sequenza di argomenti fissati dall'allegato. Nella tabella seguente si illustrano le relazioni fra le due strutture.

| Allegato VI al D.lgs 152/06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Indice del Rapporto Ambientale                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------|
| a) Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del P/P e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;                                                                                                                                                                                                                     |  | 1. INTRODUZIONE                                                        |
| b) Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del P/P;                                                                                                                                                                                                                                |  | 2. IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA                    |
| c) Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;                                                                                                                                                                                                                    |  | 3. IL PROGRAMMA NAZIONALE JUST TRANSITION FUND                         |
| d) Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al P/P, ivi compresi, in particolare, quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica (...);                                                                                                                                                    |  | 4. RELAZIONI DEL PN JTF IT CON GLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE  |
| e) Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al P/P (...);                                                                                                                                                                                                          |  | 5. INQUADRAMENTO DELLE AREE INTERESSATE IL CONTESTO AMBIENTALE         |
| f) Possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori (...); |  | 6. e 7. CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO                  |
| g) Misure previste per impedire, ridurre e compensare (...) gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del P/P;                                                                                                                                                                                               |  | 8. ANALISI DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE E CONFORMITA' AL PRINCIPIO DNSH |
| h) Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione (...);                                                                                                                                                                                                        |  | 9. VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUI SITI DELLA RETE NATURA2000             |
| i) Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del P/P proposto (...);                                                                                                                                                                           |  | 10. INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO                                    |
| j) Sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | SINTESI NON TECNICA                                                    |

## 2 IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

### 2.1 Norme di riferimento nazionali ed europee in materia di VAS

Il presente documento è generato dall'osservanza delle norme europee e nazionali in materia di Valutazione Ambientale Strategica, da leggere in parallelo alle norme che regolano i processi di formazione, adozione ed approvazione dei Piani e dei Programmi.

La VAS, introdotta a livello europeo dalla Direttiva Comunitaria 2001/42/CE, è regolata in Italia dal titolo II del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., che riguarda sia i procedimenti di Valutazione Ambientale dei Piani e dei Programmi (la VAS, appunto) che i progetti di opere (VIA, Valutazione di Impatto Ambientale), e dalle leggi regionali, che hanno ripreso e precisato le questioni di competenza regionale.

Per quanto riguarda il campo di applicazione della VAS, a differenza di quello della VIA, questo non è basato su elenchi e soglie dimensionali, per via della natura non sempre determinata dei vari strumenti di programmazione e pianificazione.

Il D.lgs 152/06, al comma 2 dell'art. 6, prevede che debbano essere assoggettati a VAS i piani e i programmi:

“a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV del presente decreto ;

b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni”.

Si tratta, quindi, di una vasta gamma di piani e di programmi che afferiscono a settori diversi. I Piani Territoriali per una Transizione Giusta, alimentati dal Programma Nazionale Just Transition Fund introdotto dal Regolamento (UE) 2021/1056, rientrano pienamente nel campo di applicazione, in quanto sicuramente riguardanti le diverse tematiche citate dall'articolo 6.

Dall'art. 11 all' art. 18 del D.lgs 152/06 viene definito lo svolgimento della procedura. Più avanti si entrerà nel dettaglio di questi aspetti procedurali.

## 2.2 Aspetti procedurali (attori, fasi, tempi e prodotti della VAS)

### 2.2.1 Competenze e procedure

Nella procedura di VAS, in base a quanto previsto dalla norma, per piani o programmi di fonte pubblica, si riconoscono 4 attori fondamentali:

- l'autorità procedente, ovvero la pubblica amministrazione che elabora il piano o programma (cfr. art. 5 lett q) del D.lgs 152/06) che, nel caso in esame, è rappresentata dall'Autorità di gestione del Programma nazionale JTF;
- l'autorità competente, ovvero la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica dell'assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato per la VAS (cfr. art. 5, lett. p) del D.lgs 152/06) che, nel caso in esame, è rappresentata dal Ministero della Transizione Ecologica;
- i soggetti competenti in materia ambientale (SCMA), ovvero le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani o programmi (cfr. art. 5 lett. s) del D.lgs 152/06);
- il pubblico interessato e il pubblico in genere, chiamato ad esprimersi nelle fasi di consultazione aperte a chiunque.

Dal punto di vista procedurale, i passi da svolgere sono sintetizzabili nel modo seguente:

1. sviluppo di una fase preliminare (nella prassi definita spesso di orientamento o di “scoping”) basata sulla predisposizione di un Rapporto Preliminare, definito al comma 1 dell'art. 13 del D.lgs 152/06, avente lo scopo di orientare la valutazione e avviare la consultazione;
2. consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale (SCMA), gli enti territoriali interessati;
3. redazione del Rapporto Ambientale sulla base di quanto previsto dalla norma e di quanto emerso a seguito della consultazione sul Rapporto Preliminare;
4. partecipazione e consultazione del pubblico, dei soggetti competenti in materia ambientale (SCMA) e degli enti territoriali interessati;
5. valutazione del rapporto ambientale e degli esiti della consultazione;
6. espressione del parere motivato da parte dell'autorità competente e conseguente eventuale adeguamento del documento di piano e del rapporto ambientale alle eventuali condizioni e osservazioni contenute nel citato parere motivato;
7. decisione e successiva fase di monitoraggio.

Di seguito, si forniscono alcuni dettagli operativi su queste singole fasi.

#### 1) Fase preliminare di orientamento (comma 1 art. 13 del D.lgs 152/06)

In questa fase, l'attività riguarda principalmente la predisposizione del Rapporto Preliminare che, lo ricordiamo, ha lo scopo di avviare la consultazione con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale.

La norma nazionale non stabilisce in maniera specifica i contenuti del rapporto, richiedendo che esso contenga informazioni sui “possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma”



con lo scopo di “definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel successivo Rapporto Ambientale”.

Come da prassi ormai consolidata, oltre a questi elementi conoscitivi preliminari, il Rapporto Preliminare contiene anche informazioni su come si intende sviluppare il successivo Rapporto Ambientale.

Sul piano procedurale sempre il comma 1 dell’art. 13 stabilisce che: “L’autorità competente in collaborazione con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il rapporto preliminare per acquisire i contributi. I contributi sono inviati all'autorità competente ed all'autorità procedente entro trenta giorni dall’avvio della consultazione”.

## 2) Consultazioni con gli SCMA (comma 2 art. 13 D.lgs 152/06)

Come prima evidenziato, la consultazione coinvolge i soggetti da individuare a seguito della collaborazione fra autorità procedente e autorità competente.

Per quanto riguarda la tempistica, il comma 1 dell’art. 13, prevede che gli SCMA inviino i loro contributi entro 30 giorni dall’avvio della consultazione.

Va però evidenziato che il successivo comma 2 dell’art 13 prevede che la consultazione si concluda entro quarantacinque giorni dall'invio del rapporto preliminare (...).”.

Sul piano operativo, allo scadere di questa finestra temporale, i contributi inviati dagli SCMA vengono analizzati dal gruppo di lavoro e diventano oggetto di recepimento o di controdeduzioni, che confluiscono nel Rapporto Ambientale, la cui redazione può comunque essere avviata anche prima della scadenza fissata per il ricevimento dei contributi.

Questa fase si è conclusa ed il presente Rapporto Ambientale si basa anche sui suoi esiti

## 3) Redazione del Rapporto Ambientale e trasmissione all’autorità competente (comma 3 e 4 5 e 6 art. 13 D.lgs 152/06)

La redazione del Rapporto Ambientale costituisce il contributo tecnico più rilevante di tutto il processo di VAS e segue gli standard previsti dall’art. 13 e dall’allegato VI del D.lgs 152/06.

Il comma 4 dell’art. 13 precisa che “nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso”.

L'allegato VI al D.lgs 152/06 riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale, precisando che tali informazioni vanno fornite “nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma”. Il Rapporto ambientale deve inoltre dar conto della fase di consultazione eseguita nella fase precedente di orientamento, evidenziando come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

Per quanto riguarda gli aspetti procedurali Il comma 5 dell’art. 13 prevede che “L’autorità procedente trasmette all’autorità competente in formato elettronico:

- a) la proposta di piano o di programma;
- b) il rapporto ambientale;
- c) la sintesi non tecnica;
- d) le informazioni sugli eventuali impatti transfrontalieri del piano/programma ai sensi dell'articolo 32;
- e) l’avviso al pubblico, con i contenuti indicati all’articolo 14 comma 1.”

L'art. 5-bis recita: "La documentazione di cui al comma 5 è immediatamente pubblicata e resa accessibile nel sito web dell'autorità competente e dell'autorità procedente. La proposta di piano o programma e il rapporto ambientale sono altresì messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato affinché questi abbiano l'opportunità di esprimersi".

#### 4) Partecipazione e consultazione del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale (SCMA) e degli enti territoriali interessati (art.14 D.lgs 152/06)

In analogia alla fase di scoping, anche il RA, unitamente al documento di Piano nella sua versione definitiva, è soggetto a una fase di consultazione, secondo le forme previste dal D.lgs 152/06.

La legge specifica le modalità per gestire la consultazione, partendo dai contenuti dell'avviso pubblico di cui all'13, comma 5, lettera e).

L'art. 14, al comma 1, precisa che questo avviso pubblico deve contenere almeno:

- a) la denominazione del piano o del programma proposto, il proponente, l'autorità procedente;
- b) la data dell'avvenuta presentazione dell'istanza di VAS e l'eventuale applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 32;
- c) una breve descrizione del piano e del programma e dei suoi possibili effetti ambientali;
- d) l'indirizzo web e le modalità per la consultazione della documentazione e degli atti predisposti dal proponente o dall'autorità procedente nella loro interezza;
- e) i termini e le specifiche modalità per la partecipazione del pubblico;
- f) l'eventuale necessità della valutazione di incidenza a norma dell'articolo 10, comma 3.

Il comma 2 fissa il termine di quarantacinque giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al comma 1, il periodo di tempo entro cui chiunque può prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni in forma scritta, in formato elettronico, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Il comma 3 stabilisce indicazioni di coordinamento fra procedure, stabilendo che "In attuazione dei principi di economicità e di semplificazione, le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione, eventualmente previste dalle vigenti disposizioni anche regionali per specifici piani e programmi, si coordinano con quelle di cui al presente articolo, in modo da evitare duplicazioni ed assicurare il rispetto dei termini previsti dal comma 3 del presente articolo e dal comma 1 dell'articolo 15. Tali forme di pubblicità tengono luogo delle comunicazioni di cui all'articolo 7 ed ai commi 3 e 4 dell'articolo 8 della legge 7 agosto 1990, n. 241".

#### 5) Valutazione del rapporto ambientale e degli esiti i risultati della consultazione (art.15 del D.lgs 152/06)

Durante la fase di consultazione del pubblico e nei 45 giorni successivi, come previsto dall'art. 15 del D.lgs. 152/06, l'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, svolge le attività tecnico-istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati nella fase di consultazione.

#### 6. Espressione del parere motivato da parte dell'autorità competente e conseguente adeguamento del documento di piano e del rapporto ambientale alle eventuali condizioni e osservazioni contenute nel parere motivato (art. 15 del D.lgs 152/06)

Come già accennato, l'autorità competente esprime il proprio parere motivato entro il termine di quarantacinque giorni a decorrere dalla conclusione della precedente fase di consultazione.

La fase di espressione del parere motivato vede coinvolta l'Autorità di gestione del PN JTF IT nell'azione di revisione, sia dei contenuti del Piano che del Rapporto Ambientale, a seguito di quanto previsto nel parere

motivato, che potrà contenere richieste di modifica o adeguamento conseguenti all'istruttoria e al ricevimento dei diversi pareri da parte di stakeholder e cittadini, raggiungendo il livello finale di perfezionamento.

#### 7) Decisione e successiva fase di monitoraggio (art. 16, 17 e 18 del D.lgs 152/06)

Come previsto dagli artt. 16 e 17 del D.lgs 152/06, il PN JTF IT ed il Rapporto Ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, sono trasmessi all'organo competente all'adozione o approvazione del piano o programma.

La decisione finale è quindi pubblicata nei siti WEB delle autorità interessate, con l'indicazione del luogo ove si possa prendere visione del piano o programma adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.

Sempre su tali siti WEB sono rese pubbliche le seguenti informazioni:

- il parere motivato espresso dall'autorità competente;
- una dichiarazione di sintesi, in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate;
- le misure adottate in merito al monitoraggio.

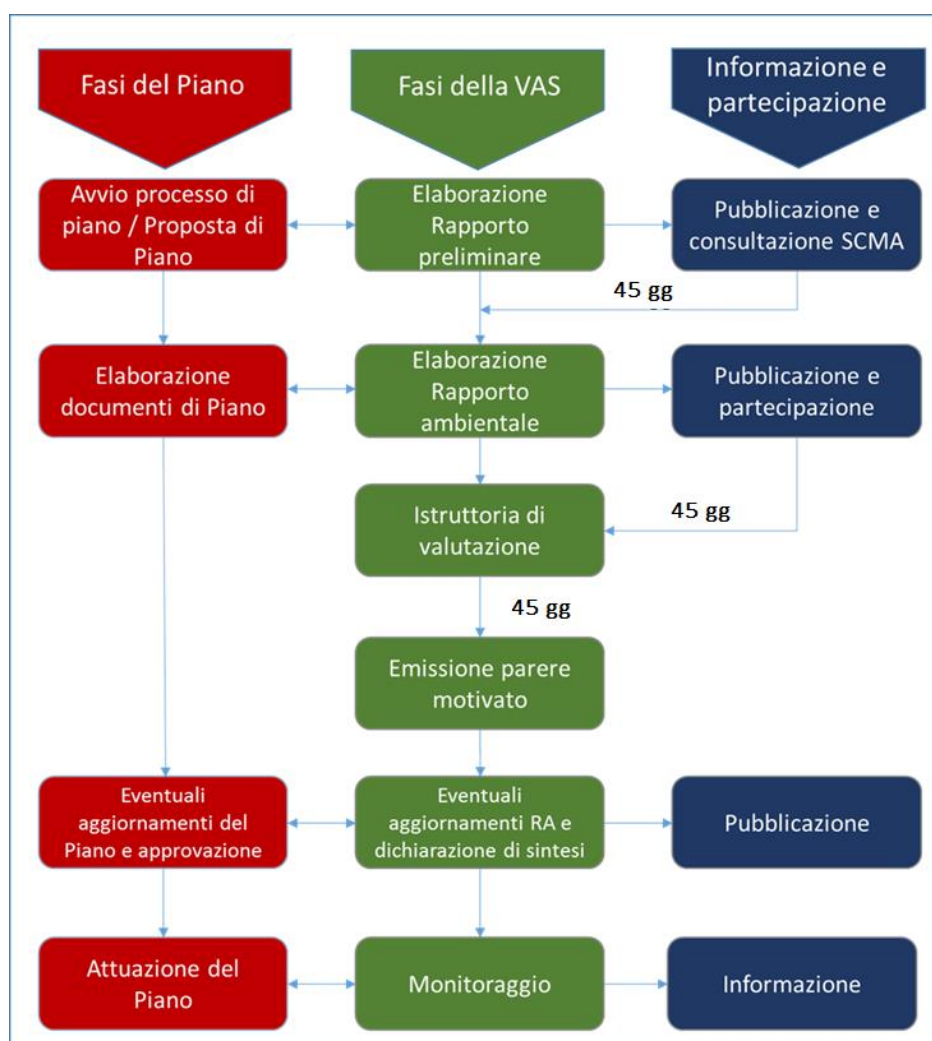


Figura 2-1 Schema della procedura di VAS, Fonte: ns. elaborazione

In merito al monitoraggio, si ricorda che (come previsto dall'art. 18 del D.lgs 152/06) esso assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Un dato molto importante da evidenziare, in merito al monitoraggio, è che è necessario individuare le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio stesso.

### 2.2.2 Integrazione con la Valutazione di incidenza

Qualsiasi piano o programma o progetto che vada a riguardare siti della rete Natura2000 e quindi, Siti di interesse comunitario (SIC), Zone speciali di conservazione (ZSC) o Zone di protezione Speciale (ZPS) deve essere assoggettato alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA), una procedura preventiva, introdotta dall'art. 6 della direttiva 92/43/CEE "Habitat", al fine di tutelare l'integrità delle aree della rete Natura2000.

Nell'ordinamento italiano, la procedura di VINCA, è definita dall'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come sostituito dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003).

Nei casi in cui il piano o programma oggetto di valutazione di Incidenza è assoggettato a Procedura di VAS, vale quanto previsto dal comma 3 dell'art. 10 del D.lgs 152/06 che stabilisce che "La VAS e la VIA comprendono le procedure di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997; a tal fine, il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale contengono gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997 e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza. Le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale."

Poiché il PN JTF IT riguarda territori in cui, come più avanti evidenziato, sono presenti Siti della Rete Natura2000, si rientra pienamente nel campo di applicazione dell'art. 10. Le modalità con cui si atterrà a questa integrazione sono spiegate più avanti. In questa sede, si segnala che, comunque, ciò avverrà tenendo conto del quadro normativo e delle linee guida esistenti, compatibilmente con la specificità del caso, in particolare per via delle specifiche caratteristiche del PN JTF, ampiamente basato su azioni immateriali e non sito-specifiche.

A tal proposito, si ricorda che, a livello statale, le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

### 2.2.3 Integrazione con la verifica di conformità al principio DNSH

Per verifica di conformità al principio "non nuocere in modo significativo" (in inglese "*do no significant harm*" – di seguito DNSH) si intende una procedura di valutazione finalizzata a garantire che una determinata attività economica non arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali dell'Unione, come definiti all'articolo

17 del Regolamento (UE) 2020/852 del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili, cosiddetto "Regolamento Tassonomia".

L'applicazione del principio DNSH, nell'ambito della politica di coesione, è introdotta dal Regolamento sulle disposizioni comuni (Regolamento (UE) 2021/1060) al recital 10, il quale afferma che, nel contesto della lotta ai cambiamenti climatici, i fondi dovrebbero sostenere attività che rispettino le norme e le priorità climatiche e ambientali dell'Unione e non dovrebbero danneggiare in modo significativo gli obiettivi ambientali, ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento Tassonomia (Regolamento (UE) n. 2020/852). Lo stesso riferimento è presente all'art.9 del RDC, in relazione al rispetto dei "principi orizzontali".

Il Regolamento Tassonomia consente di classificare un'attività economica come "sostenibile dal punto di vista ambientale", se questa contribuisce al perseguimento di almeno uno dei sei obiettivi ambientali dell'Unione (art.9), senza danneggiare significativamente nessuno degli altri, e se opera nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia in materia di diritti umani e del lavoro (art.18). Gli obiettivi ambientali indicati dal regolamento sono:

1. la mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. l'adattamento ai cambiamenti climatici;
3. l'uso sostenibile e la protezione delle risorse idriche e marine;
4. la transizione verso un'economia circolare, inclusa la prevenzione dei rifiuti e l'aumento dell'assorbimento di materie prime secondarie;
5. la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
6. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Rimandando al cap. 7.6 per ulteriori dettagli, si evidenzia che il tema DNSH è stato oggetto, nel settembre 2021, di una **Nota esplicativa per applicazione del principio "non nuocere in modo significativo" nell'ambito della politica di coesione**<sup>1</sup> da parte dell'*Expert Group on European Structural Investment Funds (EGESIF)*, con la quale si specifica che la conformità al principio debba essere garantita a prescindere da altre procedure di valutazione ambientale, ancorché, nel caso di programmi soggetti a VAS, sia corretto che la valutazione DNSH sia fondata sulle analisi contenute nel relativo rapporto ambientale.

Successivamente, in una **nota del Dipartimento per le politiche di coesione (DipCoe)** presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri e del Dipartimento per la transizione ecologica e gli investimenti verdi (DiTEI) del MITE, diffusa nel dicembre 2021, è stato stabilito che, per i programmi sottoposti obbligatoriamente a Valutazione Ambientale Strategica (VAS), la valutazione di conformità al principio DNSH possa essere integrata nella procedura di VAS stessa, purché in forma esplicita e riconoscibile, sia nel Rapporto ambientale, che nei provvedimenti finali.

Nel presente Rapporto Ambientale si è preso atto di questi orientamenti, organizzando l'analisi con modalità che hanno facilitato l'integrazione fra quanto richiesto per la VAS e quanto richiesto per il DNSH.

<sup>1</sup> EU, Commission explanatory note APPLICATION OF THE "DO NO SIGNIFICANT HARM" PRINCIPLE UNDER COHESION POLICY: European Regional Development Fund, European Social Fund Plus, Cohesion Fund, Just Transition Fund, EGESIF\_21-0025-00 27/09/2021.

## 2.2.4 Applicabilità art. 32 del D.lgs 152/06 sugli impatti transfrontalieri

L'art. 32 del D.lgs 152/06 definisce la procedura da seguire per il coinvolgimento degli stati confinanti, facendo riferimento alla Convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero, fatta a Espoo il 25 febbraio 1991, ratificata ai sensi della legge 3 novembre 1994, n. 640.

In particolare, l'art. 32 stabilisce che “in caso di piani, programmi (...) che possono avere impatti rilevanti sull'ambiente di un altro Stato, o qualora un altro Stato così richieda, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con il Ministero per i beni e le attività culturali e con il Ministero degli affari esteri e per suo tramite (...) provvede quanto prima e comunque contestualmente alla informativa resa al pubblico interessato alla notifica (...) di tutta la documentazione concernente il piano, programma (...) e delle informazioni sulla natura della decisione che può essere adottata. Nell'ambito della notifica è fissato il termine, non superiore ai sessanta giorni, per esprimere il proprio interesse alla partecipazione alla procedura. Della notifica è data evidenza pubblica attraverso il sito web dell'autorità competente”.

Normalmente i programmi nazionali si intendono riferiti all'intero stato italiano, per cui scatta l'esigenza di applicazione dell'art. 32, mentre il PN JTF, di fatto, si riferisce a specifici territori della Sardegna e della Puglia che non confinano con altri stati, per cui l'art. 32 **in questo caso specifico non è applicabile**.

## 2.3 Processo di partecipazione e consultazione

### 2.3.1 Generalità

L'intreccio della procedura di Vas con l'iter di formazione del piano/programma è un'opportunità espressa dallo stesso D.Lgs 152/06, laddove specifica che la "valutazione è effettuata anteriormente all'approvazione del piano o del programma, ovvero all'avvio della relativa procedura legislativa, e comunque durante la fase di predisposizione dello stesso. Essa è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione" (art.11 co.3), e che il Rapporto Ambientale "costituisce parte integrante del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione" (art.13 co.3).

Tuttavia, se è vero che nell'ambito dei processi di formazione di piani e programmi, compresi quelli di gestione dei fondi europei, il coinvolgimento di stakeholder ai vari livelli è ormai una prassi consolidata, all'interno della procedura di VAS non trova riscontro formale. Il D. Lgs 152/06 prefigura, infatti, un quadro di interazione del pubblico e degli stakeholders limitato a funzioni e fasi molto specifiche.

Per essere più precisi, il termine "partecipazione", nella parte che il D.Lgs 152/06 dedica alla VAS, trova spazio solo nelle definizioni generali e, in particolare, alla lettera t) del comma 1 dell'art. 5, dove si spiega che la "consultazione" è costituita dall'insieme delle "forme di informazione e partecipazione, anche diretta, delle amministrazioni, del pubblico e del pubblico interessato nella raccolta dei dati e nella valutazione dei piani, programmi e progetti". Di consultazione si parla:

- in occasione dell'avvio di una verifica di assoggettabilità (art.12), quando l'autorità procedente (se Ente pubblico) o il proponente (se privato) elaborano un Rapporto Preliminare di assoggettabilità;
- in occasione della redazione del Rapporto Preliminare "di scoping", come passo preparatorio alla VAS vera e propria (art. 13);
- in occasione della consultazione "vera e propria", prevista dall'art. 14 a seguito della pubblicazione del Piano e del Rapporto Ambientale che sostanzia la procedura di VAS.

Nei primi due casi, i soggetti della consultazione sono in realtà limitati ai "Soggetti Competenti in Materia Ambientale" (SCMA) e, quindi, solo ad attori di tipo istituzionale (ad esempio ISS o ISPRA), mentre l'art. 14 si riferisce anche al pubblico, che può presentare osservazioni entro 45 giorni dalla pubblicazione del Piano/Programma e del Rapporto Ambientale.

Appare evidente, quindi, che la partecipazione in ambito VAS non coincide con quella sviluppata nell'iter di formazione del Piano/Programma, bensì è temporalmente differita e vede coinvolta una diversa platea di interlocutori, fra i quali spiccano quelli istituzionali, che, potendo intervenire in sede di scoping, sono gli unici che possono incidere sugli aspetti impostativi della VAS e quindi anche del Programma.

Ciò non di meno, nella fase di consultazione conseguente alla pubblicazione congiunta del Rapporto Ambientale e del piano/programma, non è escluso che lo stesso possa essere oggetto di un parere motivato che suggerisca aggiornamenti, modifiche o integrazioni, come conseguenza dell'attività partecipativa effettuata tramite il tradizionale strumento dell'invio di osservazioni, che è aperto a chiunque.

### 2.3.2 La consultazione per la formazione del PN JTF

L'articolo 8 del Regolamento 2021/1060 sulle Disposizioni Comuni (RDC), prevede, in conformità con il principio della governance multilivello, che ciascuno stato membro organizzi e attui un "partenariato globale" conformemente al proprio quadro istituzionale e giuridico, tenendo conto delle specificità dei diversi fondi. Tale partenariato, il cui coinvolgimento dovrebbe riguardare sia le fasi di preparazione dell'accordo di partenariato, che le fasi di preparazione, attuazione e valutazione dei programmi attuativi, dovrebbe includere almeno:

- a) le autorità a livello regionale, locale, cittadino e altre autorità pubbliche;
- b) le parti economiche e sociali;
- c) gli organismi pertinenti che rappresentano la società civile, quali i partner ambientali, le organizzazioni non governative e gli organismi incaricati di promuovere l'inclusione sociale, i diritti fondamentali, i diritti delle persone con disabilità, la parità di genere e la non discriminazione;
- d) le organizzazioni di ricerca e le università, se del caso.

Nel caso del Programma nazionale JTF, l'attività di individuazione delle sfide per la transizione giusta e di disegno dei meccanismi di *governance* delle operazioni contenute nei piani territoriali è avvenuta attraverso un percorso di confronto partenariale iniziato ad ottobre 2020, con le iniziative poste in essere nell'ambito del progetto "Support for the Preparation of Territorial Just Transition Plans in Italy", sviluppato da PwC per conto di DG Reform.

Le attività sono state organizzate in una prima fase di ascolto, svolta tra gennaio e novembre 2021, ed una seconda fase, che è stata avviata a dicembre 2021, dedicata ai necessari approfondimenti con le strutture regionali, per l'individuazione di dettaglio delle tipologie di azione da sostenere.

Nell'arco dell'intero periodo, in entrambi i contesti territoriali, di Taranto e del Sulcis Iglesiente, si sono svolte riunioni istituzionali con le amministrazioni centrali competenti per materia e con le amministrazioni locali, finalizzate a raccogliere informazioni circa le necessità di sviluppo e le possibili prospettive.

*Tabella 2-1 Sintesi delle attività preparatorie svolte con gli stakeholders*

| Tipo di soggetto                                      | Argomento                                                                                                                                                                                                                                            | Taranto     | Sulcis Iglesiente |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|
| <b>Autorità centrali e regionali</b>                  | Priorità e strategie definite in ambito di decarbonizzazione dell'area, misure e azioni già intraprese, sfide e necessità del territorio.                                                                                                            | 28 incontri | 35 incontri       |
| <b>Istituzioni territoriali</b>                       | Opinioni e idee sul processo di transizione e sulle necessità e le sfide del territorio, idee circa potenziali aree di intervento e progettualità da implementare                                                                                    | 4 incontri  | 3 incontri        |
| <b>Stakeholder economici e sociali del territorio</b> | Informazioni circa i propri piani e le proprie strategie per affrontare la transizione energetica e gli impatti previsti, in particolare dal punto di vista ambientale ed occupazionale; azioni già intraprese ed eventuali investimenti programmati | 25 incontri | 45 incontri       |

Nella prima fase di ascolto è stata effettuata anche la consultazione delle parti sociali ed economiche e dei partner ambientali, con l'obiettivo di comprendere le necessità del territorio e le potenziali progettualità che potrebbero essere implementate con il supporto del JTF. La raccolta di idee, aperta agli stakeholder del



territorio, si è svolta in prima istanza con il coordinamento delle amministrazioni regionali, secondo modalità differenti e specifiche per ciascun contesto, ed ha portato a raccogliere circa 180 schede progetto per l'area di Taranto e circa 200 per l'area del Sulcis Iglesiente. Ha fatto seguito una seconda consultazione, avvenuta tra luglio e settembre 2021, promossa a livello nazionale dal Ministro per il Sud e la Coesione Territoriale e organizzata sotto forma di manifestazione di interesse; in quell'occasione sono pervenute ulteriori 68 proposte per Taranto e 14 per il Sulcis Iglesiente, utili alla definizione del piano d'azione preparatorio al PT.

### 2.3.3 La consultazione nella fase di scoping e le sue ricadute sul Rapporto Ambientale

#### 2.3.3.1 Soggetti coinvolti

Come previsto dal comma 1 dell'art. 13 del D.lgs. 152/06 l'Autorità Procedente, in collaborazione con l'autorità competente, ha individuato i soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere nella cosiddetta fase di scoping, al fine di definire "la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale". Nella prassi, in realtà, i soggetti competenti in materia ambientale forniscono osservazioni e contributi anche di altra natura, comunque in genere utili per la costruzione del Rapporto Ambientale.

I soggetti competenti in materia ambientale che sono stati individuati ed a cui è stato inviato il Rapporto Preliminare sono elencati nella tabella seguente.

#### LIVELLO NAZIONALE E SOPRA-REGIONALE

- **Ministero della Cultura - MIC**
- **Ministero della Salute**
- **Ministero della Transizione Ecologica – MITE**
- **Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili - MIMS**
- **Istituto Superiore di Sanità**
- **Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)**
- **Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA)**
- **Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale**

#### AREA TARANTO

- **Regione Puglia**
  - Dipartimento Mobilità
  - Dipartimento Ambiente, paesaggio e qualità urbana:
  - Dipartimento Turismo, economia della cultura e valorizzazione del territorio
  - Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale
  - Dipartimento Personale e organizzazione /Sezione protezione civile
  - Dipartimento Promozione della salute e del benessere animale
  - Dipartimento Welfare
- **Agenzia Regionale Attività Irrigue e Forestali - ARIF Puglia**
- **Agenzia Regionale del Turismo - Pugliapromozione**
- **Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale - ARPA Puglia**
- **Agenzia Regionale per la Tecnologia e l'Innovazione - ARTI Puglia**
- **Agenzia Regionale Sanitaria - ARES**

- **Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio - ASSET**
- **Autorità Idrica Pugliese**
- **Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province Brindisi, Lecce e Taranto**
- **Autorità di Sistema Portuale del Mar Ionio**
- **Azienda sanitaria Locale della Provincia di Taranto**
- **Consorzio di Bonifica Stornara e Tara**
- **Consorzio speciale per la bonifica di Arneo**
- **Ente Parco naturale regionale Terra delle Gravine (Ente gestore: Provincia di Taranto)**
- **Riserva naturale biogenetica statale Stornara (Ente gestore: Raggruppamento Carabinieri Biodiversità, Reparto Martina Franca)**
- **Riserva Naturale Orientata Bosco delle Pianelle (Ente gestore Comune di Martina Franca)**
- **Riserva Naturale Orientata Palude La Vela (Ente gestore: Comune di Taranto)**
- **Riserva Naturale Orientata Murge Orientali (Ente gestore: Raggruppamento Carabinieri Biodiversità, Reparto Martina Franca)**
- **Riserve Naturali Orientate Regionali del Litorale Tarantino Orientale**
- **Provincia di Taranto**
- **Comuni della provincia di Taranto**
  - Avetrana
  - Carosino
  - Castellaneta
  - Crispiano
  - Faggiano
  - Fragagnano
  - Ginosa
  - Grottaglie
  - Laterza
  - Leporano
  - Lizzano
  - Manduria
  - Martina Franca
  - Maruggio
  - Massafra
  - Monteiasi
  - Montemesola
  - Monteparano
  - Mottola
  - Palagianello
  - Palagiano
  - Pulsano
  - Roccaforzata
  - San Giorgio Ionico
  - San Marzano di San G
  - Sava
  - Statte
  - Taranto
  - Torricella

## **AREA SULCIS IGLESIENTE**

- **Regione Autonoma della Sardegna**
  - Comitato Tecnico consultivo regionale per la Pesca
  - Commissario di governo contro il Rischio Idrogeologico
  - Direzione Generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna/Autorità di Bacino regionale
  - Direzione Generale dei Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport
  - Direzione Generale dei lavori Pubblici
  - Direzione Generale dei Trasporti
  - Direzione Generale del corpo forestale e di vigilanza ambientale
  - Direzione generale della difesa dell'ambiente
  - Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia
  - Direzione Generale della Protezione Civile
  - Direzione Generale della Sanità
  - Direzione Generale dell'Agricoltura e Riforma agro-pastorale, Autorità di Gestione FEASR
  - Ufficio del commissario delegato per l'emergenza ambientale relativamente alle aree minerarie del Sulcis-Iglesiente e del Guspinese
  - Unità di Progetto "Interventi per l'Efficientamento Energetico"
- **Agenzia Regionale Conservatoria delle coste della Sardegna**
- **Agenzia Regionale Fo.Re.S.T.A.S. – Sardegna Foreste**
- **Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente - ARPAS**
- **Azienda regionale della salute - ARES Sardegna**
- **Azienda Regionale dell'Emergenza Urgenza della Sardegna - AREUS**
- **Ente Acque della Sardegna - ENAS**
- **Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna.**
- **Azienda socio-sanitaria Locale SULCIS**
- **Parco Naturale Regionale di Gutturu Mannu**
- **Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale**
- **Provincia Sulcis Iglesiente**
- **Comuni della provincia Sulcis-Iglesiente**
  - Calasetta
  - Carbonia
  - Carloforte
  - Gonnese
  - Perdaxius
  - Portoscuso
  - San Giovanni Suergiu
  - Sant'Antioco
  - Tratalias
  - Buggerru
  - Domusnovas
  - Fluminimaggiore
  - Iglesias
  - Musei
  - Villamassargia
  - Giba
  - Masainas
  - Narcao

- Nuxis
- Piscinas
- Santadi
- Sant'Anna Arresi
- Villaperuccio

Gli stessi soggetti verranno coinvolti anche nella successiva fase di consultazione. Sulla base dei contributi ricevuti, come evidenziato nel capitolo seguente, l'elenco è stato ampliato, considerando anche il Centro Regionale di Programmazione della Regione Sardegna (CRP), istituito presso l'Assessorato regionale Programmazione, bilancio, credito e assetto del territorio, la cui Direzione è l'Autorità di Gestione del PR FESR 2021-2027.

### 2.3.3.2 Esiti della consultazione

La consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale è stata avviata il 17 giugno 2022. Tenendo conto di quanto previsto dal comma 1 dell'art. 13 del D.lgs 152/06 i soggetti competenti in materia ambientale hanno potuto inviare propri contributi entro i successivi 30 giorni.

Allo scadere di questa data sono arrivati 3 contributi, i cui contenuti sono riassunti nella tabella seguente, in cui sono evidenziate anche le modalità con cui i contributi sono stati presi in considerazione nel rapporto ambientale.

Si evidenzia che alcune osservazioni richiamano punti dell'Indice del RA, come presentato nel Rapporto Preliminare, che è stato in parte modificato nella sequenza degli argomenti.

L'ordine originale dei punti relativi alle Azioni del PN JTF IT, infatti, che in origine faceva riferimento prima all'area di Taranto e poi a quella del Sulcis Iglesiente, nell'ultima versione vede prima le Azioni relative a quest'ultima. Il presente Rapporto Ambientale riprende e fa proprio questo ordine, per rispecchiare in pieno le previsioni del PN JTF anche nella successione degli interventi.

| CONTRIBUTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RECEPIMENTO NEL R.A.                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Regione Autonoma Sardegna – Direzione Generale dell'Agricoltura: prot. MITE nr. 0080170 del 27/06/22</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                           |
| 1. (...) si fa presente che in molte aree dei comuni interessati dagli interventi sono presenti terre aperte all'uso civico dei cittadini residenti. Per quanto sopra, si comunica che eventuali interventi da effettuarsi in tutto o in parte sulle terre civiche saranno ammissibili esclusivamente nei limiti previsti dalla normativa di riferimento, ed in particolare dall'art. 17 della L.R.14 marzo 1994 (...) | L'informazione per quanto utile solo nelle fasi attuative del Programma è stata comunque acquisita e citata nel capitolo 8.4 in cui si forniscono misure di accompagnamento all'attuazione del programma. |
| <b>Autorità idrica pugliese: prot. MITE nr. 0084210 del 6/7/22</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                           |
| 1. "(...) si suggerisce di inserire il perseguimento della riduzione dei volumi di fanghi prodotti dai presidi depurativi e dell'incremento del riutilizzo                                                                                                                                                                                                                                                             | L'obiettivo della fase di scoping è l'orientamento nell'impostazione del Rapporto Ambientale. Nelle                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| delle acque reflue (civile, industriale, ambientale e irriguo) tra gli obiettivi specifici del Programma. In relazione ad esso, si suggerisce di valorizzare i parametri chimici, fisici e biologici, relativi alla qualità dell'acqua depurata, in relazione alle scelte agronomiche ed agrotecniche che vengono compiute per favorire il riutilizzo irriguo. (...)” | fasi successive si potrà tenere conto dei suggerimenti forniti sui contenuti del Programma.  |
| 2. “(...) per una opportuna analisi di coerenza volta all’ottimizzazione della programmazione locale, si consiglia di prendere visione e di effettuare verifiche di coesione con il Piano d’Ambito e Piano degli Interventi relativi al servizio idrico integrato, redatto da questa Autorità (...)”                                                                  | Il documento è stato considerato nell’analisi dei Piani e nella relativa analisi di coerenza |
| <b>Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili: prot. MIMS 0013051 del 14/7/22</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |
| 1. (...) non si rilevano profili di competenza <i>ratione materiae</i> e, pertanto, non si hanno osservazioni da formulare in merito al prefato Programma (...).                                                                                                                                                                                                      | Si prende atto dell’assenza di osservazioni.                                                 |

Dopo la scadenza dei 30 giorni sono arrivati i seguenti ulteriori contributi, di cui comunque si è tenuto conto.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ARPA Puglia: prot. MITE 0089174 del 18/7/22</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. (...) Per quanto concerne il contesto programmatico, per l’area di Taranto, si segnala il Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia (...).                                                                                                                                                                             | Il suggerimento è stato accolto (cfr. 4.3.1 e 8.4) c                                                                                                                                                                                                            |
| 2. (...) Per quanto concerne la caratterizzazione del contesto di riferimento e l’individuazione di eventuali criticità, si ritiene utile approfondire anche le dotazioni di verde urbano e periurbano in quanto possono rappresentare un elemento chiave per la mitigazione e l’adattamento ai cambiamenti climatici. Inoltre per l’area di Taranto, per la componente Biodiversità (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi) si segnala che con la D.G.R. n. 2442/20182, la Giunta Regionale ha approvato la cartografia vettoriale della distribuzione di habitat e specie animali e vegetali presenti nel territorio della Regione Puglia. (...) | Tenendo conto della natura del programma e delle azioni previste il tema del verde urbano e periurbano appare non particolarmente pertinente. Ciò non di meno, accogliendo il suggerimento, sono state inserite informazioni in merito (cfr. 6.1.6.3 e 7.1.6.3) |
| 3. (...) si chiede di specificare nel Rapporto Ambientale:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nel cap. 8.1 è spiegato l’approccio metodologico che ha previsto il coinvolgimento di esperti in valutazione                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• per gli esperti chiamati ad esprimere il proprio giudizio: le professionalità coinvolte, lo strumento di ricerca utilizzato (es. questionari, interviste, ecc.), la raccolta e la restituzione dei dati;</li> <li>• i criteri di attribuzione dei pesi per le componenti ambientali;</li> <li>• come la valutazione del livello di impatto assegnato dal gruppo di esperti terrà conto della variabile temporale (a breve, medio e lungo termine, permanente, temporaneo) e del carattere cumulativo degli impatti. (...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             | <p>ambientale con esperienza ultradecennale che hanno definito gli impatti sulla base di ragionevoli deduzioni e con l'ausilio di check list. Relativamente alla ponderazione dei criteri di valutazione si è optato per una struttura di preferenza neutra.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>4. (...) Per qualsiasi investimento finalizzato alla realizzazione di interventi infrastrutturali e che potrebbe comportare inevitabilmente interazioni con l'ambiente fisico, con possibili effetti in termini di consumo di suolo, interferenze con le aree agricole, i corpi idrici, i beni paesaggistici, le aree sensibili sotto il profilo della biodiversità, si chiede di identificare nel Rapporto Ambientale le misure finalizzate a minimizzare gli impatti negativi, garantendo sia la mitigazione prevista dalla Valutazione Ambientale Strategica (ai sensi del punto g) dell'allegato VI al D.Lgs. 152/2006 parte II), che la conformità al principio DNSH3 (Do No Significant Harm).(...)</p>                                                                          | <p>Come evidenziato nel cap. 8.4 sulle misure di accompagnamento l'approccio utilizzato coincide con quello suggerito.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>5. (...) Per quanto concerne il Piano di Monitoraggio si chiede che nel Rapporto Ambientale sia ben evidente la relazione tra indicatori di contesto e componenti ambientali al fine di descrivere lo stato attuale e l'evoluzione del contesto, tra indicatori di processo e obiettivi di Programma al fine di valutarne il raggiungimento e tra indicatori di contributo e azioni di Programma per valutarne gli effetti. Inoltre, potrebbe essere utile verificare se gli investimenti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) faranno effettivamente da volano per le azioni connesse al PN Just Transition Fund 2021-2027, portando ad un'azione sinergica, con amplificazione degli effetti positivi in termini di miglioramento dell'ambiente e del clima. (...)</p> | <p>Come evidenziato nel cap. 10, l'approccio utilizzato coincide con quello suggerito.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Regione Autonoma Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente: prot. MITE 0090371 del 20/7/22</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>1. (...) oltre a dare conto della coerenza del Programma rispetto alle sopra citate Strategie nei paragrafi 6.2.9. e 7.2.9. del rapporto ambientale (secondo l'indice proposto al paragrafo 7.7 del rapporto preliminare), sarebbe opportuno che dette Strategie fossero tenute in considerazione anche nella formulazione degli obiettivi di sostenibilità del programma (rif. cap. 4 e par. 4.4 del rapporto preliminare), e nella predisposizione del</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>La definizione degli obiettivi di sostenibilità del PN JTF non è di pertinenza del Rapporto ambientale. Ciò non di meno sia nel cap. 4.4 dedicato all'analisi di coerenza fra obiettivi del PN JTF e obiettivi di protezione ambientale a livello nazionale e sovraregionale, sia nel cap. 6.2.9 dedicato all'analisi di coerenza fra obiettivi e azioni del PN e obiettivi della pianificazione a livello regionale e sub-regionale tale coerenza è stata verificata. Per quanto riguarda</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| piano di monitoraggio, affinché sia possibile misurare il contributo del Programma al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale (...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | il monitoraggio la sua impostazione va nella direzione suggerita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>2. (...) le Strategie Regionali di Adattamento al Cambiamento Climatico (SRACC) possono fornire un'importante base di conoscenza per la costruzione del Programma, di cui tenere conto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nell'analisi di contesto, per quanto concerne l'analisi climatica;</li> <li>• ai fini dell'applicazione del principio DNSH (Do Not Significant Harms), con specifico riferimento all'obiettivo ambientale "adattamento");</li> <li>• per l'individuazione di obiettivi di adattamento coerenti con gli obiettivi definiti dalle SRACC.</li> </ul> <p>A tale proposito, si suggerisce di prendere in considerazione i contenuti dell'Allegato 2 alla SRACC della Regione Sardegna (Indirizzi per l'integrazione dell'adattamento ai CC nella VAS) - e di fare riferimento agli obiettivi trasversali di cui al par. 4.3.1 dell'Allegato I alla SRACC (Metodi e strumenti per la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici) e dettagliati nella tabella 79 dello stesso Allegato. (...)</p> | <p>La costruzione del programma si è basata su un percorso partecipativo che ha coinvolto i diversi stakeholder e tenendo conto delle strategie fissate ai diversi livelli.</p> <p>La documentazione citata è stata comunque presa in considerazione nell'ambito del RA sia per ciò che concerne l'analisi di contesto che l'analisi di coerenza.</p>                         |
| 3. (...) In riferimento alla lista dei piani e programmi di livello sub-nazionale da considerare ai fini dell'analisi di coerenza, riportata al par. 7.3 del rapporto preliminare, si ritiene utile segnalare l'opportunità di tenere in considerazione i Piani di Gestione dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 di seguito elencati: <i>(segue elenco)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Al cap. 6.1.5.1 i siti dotati di Piani di gestione ricadenti nell'area di interesse sono stati identificati. Data la scala del programma la loro analisi specifica è rinviata alla fase attuativa quando, in sede di progettazione degli interventi, si verificherà l'eventuale coinvolgimento dei siti e, quindi, l'esigenza o meno di eseguire la Valutazione di Incidenza. |
| 4. (...) Si suggerisce inoltre di considerare che la Regione Sardegna è coinvolta nella procedura d'infrazione n. 2028-2021 relativa al "Completamento della designazione dei siti della rete Natura 2000 in Italia" e che a tale proposito nell'area del Sulcis Iglesiente sono state individuate alcune Important Bird Areas (IBA) per le quali la Commissione Europea chiede vengano istituite delle Zone di Protezione Speciale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Al cap. 6.1.5.1 gli IBA sono puntualmente identificati.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. (...) per quanto attiene ai riferimenti sull'adozione del PRB, si precisa che è stato adottato nel 2018, con D.G.R. n. 38/34 del 24 luglio 2018. Il vigente Piano di Bonifica delle aree inquinate della Sardegna, comprensivo di allegati, aggiorna il precedente Piano regionale del 2003 e il successivo Piano di Bonifica delle Aree Minerarie Dismesse del Sulcis-Iglesiente-Guspinese, aree perimetrate attraverso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Le indicazioni sono state recepite nel RA (cfr. 6.2.8).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>l'ordinanza n. 2 del 23.02.08 del Commissario delegato, approvato nel 2008, che pertanto può essere escluso dall'elenco. Per quanto concerne la programmazione degli interventi di bonifica nell'area del Sulcis-Iglesiente, si chiede di fare riferimento alle linee di azione e alle priorità di intervento sui diversi siti censiti, come definite nel vigente Piano Regionale Bonifica delle Aree Inquinare (PRB) della Regione Sardegna. (...)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>6. (...) Considerato che nella lista di cui al paragrafo 7.3 del rapporto preliminare, sono ricomprese anche le "linee guida per la regolamentazione e l'incentivazione dello sfruttamento delle risorse finalizzate alla realizzazione di impianti a bioenergie in Sardegna", si suggerisce, alla stessa stregua, di prendere in considerazione anche i contenuti delle "Linee guida per i paesaggi industriali della Sardegna" (adottate con D.G.R. n. 24/12 del 19.5.2015). (....)</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Come previsto le linee guida inerenti alle bioenergie sono state prese in considerazione (cfr. 6.2.6.3). Il suggerimento sulla considerazione delle linee guida per i paesaggi industriali è stato accolto (cfr. 6.2.2.1).</p> |
| <p>7. (...) Con riferimento al paragrafo 3.3 del rapporto preliminare "Considerazioni generali sui temi ambientali da ", in cui sono stati evidenziati, in via preliminare, i potenziali considerare e sui potenziali impatti effetti sulle componenti ambientali, ascrivibili all'attuazione del Programma, si ritiene che nel successivo Rapporto ambientale debbano essere approfonditi ulteriori potenziali fattori di pressione ed effetti d'impatto riconducibili all'attuazione di specifiche tipologie di azioni previste dal Piano. Nello specifico, con riferimento all'ambito del Sulcis-Iglesiente, si ritiene opportuno che siano approfonditi i fattori di pressione di seguito illustrati. <i>(segue elenco di temi)</i> (...)</p> | <p>Nell'analisi degli impatti si è tenuto conto degli aspetti segnalati nei limiti dei contenuti del PN JTF che sono, ovviamente, di carattere programmatico e non progettuale (cfr. 8.3.1)</p>                                   |
| <p>8. (...) Sarebbe opportuno che, sulla base dell'analisi dei potenziali impatti ambientali riconducibili agli interventi previsti, il Programma individui idonei criteri localizzativi e realizzativi degli interventi finanziabili, anche ai fini della loro selezione e ammissibilità. Il Programma, inoltre, dovrebbe fornire indirizzi per una "buona progettazione" volti a garantire la minimizzazione degli impatti ambientali, oltre a fornire adeguate indicazioni in merito ai contenuti dei corrispondenti studi di impatto ambientale, nel caso di progetti ricadenti nel campo di applicazione delle norme sulla Valutazione di Impatto Ambientale. (...)</p>                                                                      | <p>Il capitolo sulle misure di accompagnamento (cfr. 8.4) è sostanzialmente in linea con i suggerimenti forniti.</p>                                                                                                              |
| <p>9. (...) Considerato che gli interventi contemplati dal Programma, sulla base di quanto riportato al paragrafo 3.2 del rapporto preliminare, potrebbero essere finanziati anche attraverso altri strumenti di</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Nel Rapporto Ambientale si sintetizzano i contenuti del PN JTF. Nel documento del Programma sono</p>                                                                                                                           |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| programmazione comunitaria (quali PR FESR e PR FSE), al fine di ottimizzare la destinazione delle risorse finanziarie rispetto alle strategie ambientali, si auspica un approfondimento in merito ai contenuti di cui al punto a) dell'Allegato VI al D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. (illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi), con una valutazione sulla complementarietà del Programma rispetto ad altri fondi SIE, coerentemente con gli indirizzi formulati dalla Commissione Europea nelle recenti Linee Guida del 5 luglio u.s. e successivamente richiamati nel Vademecum denominato "Sinergie tra fondi strutturali e altri programmi di finanziamento UE", predisposto a cura del GIURI (Gruppo Informale Uffici di Rappresentanza Italiani per la Ricerca e Innovazione) (...). | approfondii gli aspetti relativi alla complementarietà rispetto ad altri fondi SIE                                                                                    |
| 10. (...) Con riferimento alla fase attuativa del Programma, si ritiene auspicabile prevedere, nell'ambito sistema di monitoraggio del Programma, un sistema di governance volto a monitorare l'evoluzione del contesto pianificatorio e normativo di riferimento, al fine di valutare l'opportunità di eventuali riorientamenti. (...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Il suggerimento di considerare nella governance del monitoraggio anche l'influenza dell'evoluzione del quadro normativo e pianificatorio è stato accolto (cfr. 10.4). |
| 11. (...) In considerazione dell'ambito di competenza del Programma Nazionale Just Transition Fund, si ritiene opportuno che tra i Soggetti con competenze ambientali da coinvolgere, sia incluso anche il Centro Regionale di Programmazione della Regione Sardegna (CRP), istituito presso l'Assessorato regionale Programmazione, bilancio, credito e assetto del territorio, la cui Direzione è l'Autorità di Gestione del PR FESR 2021-2027 (...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Il CRP è stato inserito nell'elenco degli SCMA da coinvolgere nella fase di consultazione.                                                                            |
| <b>Regione Autonoma Sardegna - Assessorato dei trasporti: prot. MITE 0090876 del 20/7/22</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       |
| 1. (...) Per quanto riguarda l'infrastruttura ferroviaria, di cui al paragrafo "6.1.2 Le infrastrutture" del Rapporto Preliminare, laddove è indicato "(...) il Sulcis Iglesiente possiede una linea che connette lo snodo di Decimomannu con le città di Carbonia e Iglesias, diramandosi a Villamassargia. Da queste città era attivo un ulteriore collegamento con la parte meridionale del Sulcis, inclusa l'isola che ospita Sant'Antioco e Calasetta, chiuso negli anni 2000 e, successivamente, smantellato e trasformato in percorso ciclopedonale. Rimangono attive solo le tre fermate di Carbonia, Iglesias e Villamassargia, e la linea, realizzata a binario unico con scartamento ordinario, è priva di elettrificazione", si segnala che la linea ferroviaria                                                                                                     | Il suggerimento è stato accolto nel par. 5.2.1                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| che collegava la parte meridionale del Sulcis fino a Sant'Antioco e Calasetta non è stata chiusa negli anni 2000, come indicato nel suddetto documento, ma negli anni '70 (precisamente nell'anno 1974). (...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2. (...) Per quanto concerne le infrastrutture, si suggerisce di integrare la trattazione del tema trasportistico, in particolare con riguardo ai nodi di Carbonia e Villamassargia, centri intermodali passeggeri che garantiscono lo scambio modale ferro - gomma consentendo l'incentivazione del mezzo pubblico a discapito del mezzo privato in un'ottica di mobilità sostenibile, con riduzione degli impatti ambientali connessi al trasporto privato. Si deve anche evidenziare che è in fase di completamento la realizzazione del centro intermodale di Iglesias, che avrà lo scopo di collegare l'esistente fermata ferroviaria, il parcheggio multipiano e il terminale degli autobus al resto della città. (...) | Il suggerimento è stato accolto nel par. 5.2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. (...) per la linea ferroviaria del Sulcis ancora attiva, come anche indicato nel "Documento strategico della mobilità ferroviaria di passeggeri e merci" del MIMS recentemente approvato, sono attualmente previsti interventi di raddoppio della linea ferroviaria Decimomannu – Villamassargia, di velocizzazione della linea Villamassargia – Carbonia e di elettrificazione del Sulcis, dei quali quest'ultimo finalizzato alla decarbonizzazione del settore dei trasporti, con attesi effetti ambientali diretti complessivamente positivi, soprattutto con riferimento alla mitigazione del cambiamento climatico e alla riduzione dell'inquinamento. (...)                                                         | Il suggerimento è stato accolto nel par. 5.2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Inoltre, ai fini dell'analisi di coerenza si ritiene utile considerare anche il Piano Regionale dei Trasporti, che attualmente risulta in fase di nuova redazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quanto suggerito è stato esperito nel par. 6.2.7 e nella successiva analisi di coerenza al par. 6.2.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Infine, si ricorda l'utilità di considerare una componente ambientale specifica per Mobilità e Trasporti, al fine di meglio descrivere gli impatti ambientali, attraverso una valutazione degli effetti delle azioni prodotte sull'ambiente dal punto di vista del sistema dei trasporti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Le componenti ambientali da considerare sono state selezionate in relazione a specifici obiettivi di sostenibilità (di fatto coincidenti con quelli previsti per l'analisi DNSH, con l'aggiunta della componente paesaggio e beni culturali). L'eventuale interazione con il sistema dei trasporti si è ritenuto fosse maggiormente riconducibile all'analisi di coerenza che, come suggerito, ha preso in considerazione anche la pianificazione dei trasporti. |
| <b>Ministero della Transizione Ecologica – Direzione Generale Economia circolare: prot. MITE 0093976 del 28/7/22</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. (...) al fine di assicurare la coerenza del PN JTF con le versioni approvate in via definitiva, si suggerisce di aggiornare, in fase di elaborazione del Rapporto Ambientale, i riferimenti relativi all'approvazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Il suggerimento è stato esperito (cfr. par. 7.2.8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| dei seguenti Piani regionali: - Piano rifiuti urbani (comprensivo anche del piano delle bonifiche), approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 68 del 14/12/2021; - Piano dei rifiuti speciali, approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 673 del 11/5/2022. (...). |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Di seguito si riportano le osservazioni generali del MiTE, pervenute insieme al parere n. 46 del 04/08/2022

| <b>Ministero della Transizione Ecologica – Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS – Sottocommissione VAS: prot. MITE 0098284 del 05/08/22</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. (...) Relativamente ai contenuti e all’ambito di riferimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Si invita l’Autorità Proponente, nella redazione del RA, a definire i contenuti dello stesso con riferimento al contesto specifico delle due aree in esame. (...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nel presente RA è stata adottata proprio questa logica.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Si invita l’Autorità Proponente a tenere conto della “nuova” Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e del futuro aggiornamento degli obiettivi sia del Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e della Strategia di lungo termine per la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra, ove si rendessero disponibili nei tempi della procedura di VAS. Si ribadisce poi che tra gli obiettivi del Green Deal oltre a quelli già citati si sottolinea l’obiettivo di “Finanziare la transizione” e quindi il PN dovrà valutare la sua sostenibilità ambientale rispetto a tale obiettivo che si concretizza attraverso la valutazione del rispetto della “Tassonomia” Europea, valutando il grado di sostenibilità dell’utilizzo dei fondi del PN. (...)</li> </ul> | Sono stati presi in considerazione e descritti i documenti attualmente disponibili. Rispetto all’obiettivo “Finanziare la transizione”, premesso che il Just Transition Fund è un’applicazione proprio di tale obiettivo, il rispetto della Tassonomia è sostanzialmente considerato all’interno dell’analisi del principio DNSH. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Si invita l’Autorità Proponente a considerare ai fini dell’analisi di coerenza i riferimenti comunitari e nazionali elencati nel testo del parere di cui è stata rilevata l’assenza del RPA, oltre ai piani di gestione dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000, i piani regionali dei trasporti per le aree interessate, i piani d’ambito e piani degli interventi relativi al servizio idrico integrato. (...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quando pertinenti, i suggerimenti sono stati accolti. In particolare, sono stati considerati i Piani e Programmi relativi ai temi del Trasporto e Mobilità e di Gestione delle Acque; non sono invece stati presi in esame i singoli Piani di Gestione, in quanto fuori scala rispetto alla natura del Piano.                     |
| <b>2. (...) Relativamente alla procedura di VAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Si invita l’Autorità Proponente, a trattare nel RA gli esiti del confronto con il partenariato e le eventuali modifiche che questi hanno apportato</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Il paragrafo 2.3.2 descrive il processo di formazione del PN.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| al programma evidenziandone possibilmente le ricadute ambientali anche positive. (...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Si invita l’Autorità Proponente a tenere conto nel RA delle indicazioni provenienti dai rappresentanti del Partenariato circa eventuali debolezze o fattori di rischio che possono inficiare o rallentare la transizione giusta, al fine da tramutarli in indicatori di monitoraggio del PN la cui osservazione e verifica consenta all’autorità di gestione in fase di attuazione di apportare le opportune correzioni e aggiustamenti. (...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              | Gli indicatori di monitoraggio sono definiti per assolvere a questo compito (cfr. cap. 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3. (...) Relativamente a politiche e obiettivi di sostenibilità di riferimento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nella predisposizione del RA dovranno inoltre essere presi in considerazione gli scenari climatici elaborati dal PNACC e gli scenari di emissione dei gas serra definiti dal PNIEC al 2030 e dagli eventuali documenti più aggiornati, prendendo in considerazione gli scenari che sono stati definiti anche per altri temi ambientali, quali ad esempio l’economia circolare, la salute ecc stabiliti in diversi piani (CEAP, PTE, ecc), tenendo conto di quanto emergerà dalla consultazione sul RAP al fine di individuare variabili da analizzare ed obiettivi di sostenibilità di riferimento da definire. (...)</li> </ul> | <p>I contenuti dei Piani citati, quando pertinenti, sono stati descritti nei paragrafi 4.3.1 e 4.3.2 del presente RA.</p> <p>Variabili ed obiettivi di sostenibilità sono stati scelti in funzione dell’armonizzazione con la valutazione DNSH, a sua volta coerente con le politiche europee in materia, creando le necessarie estensioni alle tematiche non coperte dai 6 obiettivi DNSH (paesaggio, beni culturali).</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>L’Autorità Proponente, nella formulazione degli obiettivi di sostenibilità del programma e nella predisposizione del piano di monitoraggio, dovrà rafforzare l’integrazione del Programma con le Strategie Regionali di Sviluppo Sostenibile e le Strategie Regionali di Adattamento al Cambiamento Climatico approvate dalle Regioni interessate, per rendere misurabile il contributo del Programma al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale (...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | <p>L’analisi di coerenza ha dimostrato l’integrazione fra Obiettivi e Azioni del PN JTF e le strategie regionali (in alcuni casi non ancora definite).</p> <p>La misurazione del contributo del Programma è demandata all’attività di monitoraggio prevista (cfr. cap. 10).</p>                                                                                                                                             |
| <b>4. (...) Relativamente a indicatori e analisi del contesto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si invita l’Autorità Proponente, nella redazione del RA, a definire indicatori, articolati in aree specifiche, selezionate tenendo conto della normativa VAS e delle tematiche oggetto del Programma, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualità della vita, istruzione, lavoro</li> <li>Attività produttive</li> <li>Rischio sismico</li> <li>Rischio idrogeologico</li> <li>Siti inquinati</li> <li>Aree protette e siti Natura 2000</li> <li>Beni culturali e paesaggistici</li> <li>Energia</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                  | <p>Le tematiche esaminate coincidono sostanzialmente con quelle suggerite, seppur con diversa articolazione.</p> <p>Queste sono state analizzate con approccio quali-quantitativo, quando possibile con l’ausilio di opportuni indicatori.</p>                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uso delle risorse, produzione e gestione dei rifiuti</li> <li>○ Qualità dell'aria ed emissioni climalteranti</li> <li>○ Scenari climatici</li> <li>○ Popolazione e salute. (...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel RA, gli indicatori, ove disponibili e ove significativi, dovranno essere analizzati con dettaglio territoriale e / o settoriale e con riferimento alle serie storiche. (...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Le tematiche esaminate coincidono sostanzialmente con quelle suggerite. Queste sono state analizzate con approccio quali-quantitativo, quando possibile con l'ausilio di opportuni indicatori e con riferimento alle serie storiche. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'analisi di contesto dovrà essere completata in riferimento all'analisi degli indicatori. (...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Le tematiche esaminate coincidono sostanzialmente con quelle suggerite.<br>Queste sono state analizzate con approccio quali-quantitativo, quando possibile con l'ausilio di opportuni indicatori.                                    |
| <p><b>5. (...) Relativamente agli effetti ambientali, orientamenti per la sostenibilità delle azioni e modelli valutativi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si invita l'Autorità Proponente, nella redazione del RA, ad identificare gli aspetti ambientali pertinenti con riferimento al contesto specifico delle due aree in esame, anche secondo le indicazioni che emergeranno nella consultazione della fase di scoping e tenendo presenti le informazioni di maggior dettaglio che si renderanno disponibili durante l'elaborazione del Programma, quali la precisazione delle azioni, gli ambiti di intervento, le risorse appostate sui diversi obiettivi. Nel RA dovranno pertanto essere approfonditi i seguenti aspetti: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Una valutazione dei potenziali ambiti di interferenza fra gli interventi previsti dal PN, il sistema ambientale e paesaggistico (aria, acqua, suolo, biodiversità, paesaggio e beni culturali), letto anche in chiave di adattamento al cambiamento climatico, e i fattori di interrelazione che vengono proposti per la valutazione del PN.</li> <li>○ Gli ambiti di interferenza potenziali e gli orientamenti per la sostenibilità delle azioni, tramite una valutazione qualitativa da sviluppare per obiettivo specifico, tenendo presenti le tipologie di azioni. (...)</li> </ul> </li> </ul> | Tutta l'analisi degli impatti è stata condotta secondo i principi enunciati.                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativamente alla metodologia per la Valutazione di Incidenza Ambientale, essendo il PN relativo a due aree ben definite geograficamente, si invita l'Autorità Proponente ad effettuare tale valutazione per le due aree in esame.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | La VInCA è stata effettuata per entrambe le aree in esame (cfr. cap. 9, par. 9.3.1)                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oltre al rispetto del principio "Do No Significant Harm", si faccia riferimento in generale al</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tutto il RA è stato orientato secondo principi di integrazione tra VAS e DNSH.                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Regolamento UE 2020/852 e in particolare ai regolamenti delegati finora pubblicati, al fine di valutare che le azioni messe in campo dal PN vengano rivolte a quelle iniziative che sono ecosostenibili per la tassonomia e che quindi, anche attraverso l'attuazione e il rispetto di specifici criteri di screening da riportare, possano anche garantire un contributo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del citato regolamento 2020/852. Tale approfondimento valutativo andrebbe eseguito con maggiore intensità ad esempio per completare positivamente gli orientamenti alla sostenibilità per l'Azione 1.3.2 promuovere lo sviluppo delle PMI e di nuova imprenditorialità...Si ritiene infatti che questo approccio consentirebbe anche di fornire utili contributi al modello valutativo della VAS quando si presenta integrato e complementare con il principio DNSH, come tra l'altro riportato nel RAP. (...)</p> | <p>Seguendo le Linee guida in materia, fra i criteri di valutazione è stata utilizzata anche la coerenza delle Azioni alla "Tassonomia".</p> <p>Le misure di accompagnamento vanno nella direzione indicata: sono funzionali a completare positivamente gli orientamenti alla sostenibilità, prefigurando diverse tipologie di intervento finanziabili. Un livello di approfondimento maggiore non è compatibile con la natura programmatica del documento. Indicazioni più precise in materia di DNSH e contributo sostanziale agli obiettivi ambientali potranno essere fornite nelle fasi successive di attuazione del programma.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3 IL PROGRAMMA NAZIONALE JUST TRANSITION FUND

#### 3.1 Le premesse della politica di coesione 2021-27: l'Accordo di Partenariato

L'Accordo di Partenariato è un documento, predisposto da ogni Stato membro ed approvato dalla Commissione, che “definisce la strategia e le priorità di tale Stato membro nonché le modalità di impiego efficace ed efficiente dei fondi SIE al fine di perseguire la Strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva”.

La “proposta di Accordo di Partenariato della politica di coesione europea per l'Italia” è stata trasmessa dal Dipartimento per le Politiche di Coesione il 17 gennaio 2022, avviando il negoziato formale con la Commissione europea, a seguito dell'Intesa raggiunta in Conferenza Unificata il 16 dicembre 2021 e dell'approvazione del CIPESS nella seduta del 22 dicembre 2021, in conformità agli artt. 10 e seguenti del Regolamento (UE) 2021/1060, recante le disposizioni comuni sui fondi (RDC), dopo l'intesa raggiunta in Conferenza Stato-Regioni e pubblicata in GU serie generale n. 24 del 22/04/2022.

L'Accordo di partenariato tra Italia e Commissione europea relativo al ciclo di programmazione 2021-2027 è stato approvato con Decisione di esecuzione della CE il 15 luglio 2022, firmato e adottato il 19 luglio 2022.

Per il ciclo di Programmazione 2021-2027, l'Italia avrà a disposizione 75,3 miliardi di euro di Fondi Strutturali e di Investimento, tra risorse europee e cofinanziamento nazionale. Le risorse ammontano a 43,1 miliardi di euro, comprensive le quote destinate al Fondo per la Transizione Giusta (Just Transition Fund – JTF) e alla Cooperazione Territoriale Europea (CTE). La quota parte spettante alle Regioni sfiora i 48 miliardi di euro.

Il nuovo ciclo vede alcune modifiche nella classificazione delle singole regioni. Infatti, sono considerate “in transizione” non solo l'Abruzzo, che si conferma in questa categoria, ma anche Umbria e Marche (precedentemente tra quelle “più sviluppate”). Le regioni “meno sviluppate” sono quelle rimanenti del Mezzogiorno (Campania, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna), mentre le “più sviluppate” comprendono quelle del Centro-Nord, con l'esclusione di Umbria e Marche.

Per il periodo 2021-27, l'insieme dei fondi SIE - incluso il JTF - sarà quindi gestito sulla base di quanto stabilito dall'accordo firmato il 19 luglio 2022.

#### 3.2 Natura e obiettivi del programma PN JTF

Il Meccanismo per la Transizione Giusta (in inglese Just Transition Mechanism - JTM) è uno strumento istituito nell'ambito del Green Deal Europeo per fornire sostegno alla popolazione, all'economia e all'ambiente dei territori che fanno fronte a trasformazioni sociali, economiche e ambientali, in particolare per i lavoratori colpiti dalla transizione verso una neutralità climatica dell'Unione entro il 2050.

Il meccanismo si basa su tre pilastri, il primo dei quali, il Fondo per la Transizione Giusta (in inglese Just transition fund - JTF), un fondo da circa 17,5 miliardi di €, in parte derivanti dal quadro finanziario pluriennale e in parte dallo strumento dell'UE per la Ripresa, attuato in regime di gestione concorrente nell'ambito della politica di coesione 2021-27. Il JTF è destinato a finanziare investimenti a sostegno della diversificazione economica e della riconversione produttiva dei territori dell'Unione più duramente colpiti dalla transizione verso un'economia climaticamente neutra, a partire da quelli maggiormente dipendenti da fonti fossili o

caratterizzati da attività industriali ad alta intensità di carbonio, come individuati dalla CE per ciascuno stato membro nel corso del semestre europeo, sulla base di 5 criteri socio-economici.

Il secondo pilastro del JTM è rappresentato da un regime specifico del programma InvestEU (Just Transition Scheme), volto a fornire garanzie di bilancio per investimenti privati nel settore delle infrastrutture energetiche e di trasporto; il terzo, da un nuovo strumento di prestito dedicato al settore pubblico, attivato dalla Banca Europea per gli investimenti (Just Transition Public Sector Loan Facility).

Il JTF è stato istituito con il Regolamento UE 2021/1056 del 24/6/2021, che definisce le dotazioni finanziarie dei singoli Stati membri e vincola l'accesso al fondo alla predisposizione di appositi "Piani territoriali per la transizione giusta" (PT-JTF), in linea con gli obiettivi dei piani nazionali integrati per l'energia e il clima, le strategie di specializzazione intelligente ed altri eventuali piani e programmi per la transizione esistenti.

All'interno dei PT-JTF, è inoltre previsto che, qualora gli Stati membri intendano avvalersi della possibilità di ricevere sostegno anche nell'ambito degli altri due pilastri del JTM, siano indicate sinergie e complementarità e specificati i settori e le aree tematiche che si prevede di sostenere con le risorse provenienti da tali pilastri.

Le attività ammissibili a finanziamento tramite il JTF devono rispondere ad un unico obiettivo specifico, declinato all'art. 2): *"consentire alle regioni e alle persone di affrontare gli effetti sociali, occupazionali, economici e ambientali della transizione verso gli obiettivi 2030 dell'Unione per l'energia e il clima<sup>2</sup> e un'economia climaticamente neutra dell'Unione entro il 2050, sulla base dell'accordo di Parigi"*, e possono ricadere solamente negli ambiti specificati all'art.8:

- a) investimenti produttivi nelle PMI, tra cui le microimprese e le start-up, finalizzati alla diversificazione, alla modernizzazione e alla riconversione economica;
- b) investimenti nella creazione di nuove imprese, anche mediante incubatori di imprese e servizi di consulenza, che portino alla creazione di posti di lavoro;
- c) investimenti in attività di ricerca e innovazione, anche da parte di università e organizzazioni di ricerca pubblici, e promozione del trasferimento di tecnologie avanzate;
- d) investimenti nella messa in opera di tecnologia nonché in sistemi e infrastrutture per l'energia pulita a prezzi accessibili, comprese le tecnologie di stoccaggio dell'energia, e nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra;
- e) gli investimenti nelle energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti, e nell'efficienza energetica, anche al fine di ridurre la povertà energetica;
- f) investimenti nella mobilità locale intelligente e sostenibile, compresa la decarbonizzazione del settore dei trasporti locali e delle relative infrastrutture;
- g) ripristino e ammodernamento delle reti di teleriscaldamento, al fine di migliorare l'efficienza energetica dei sistemi di teleriscaldamento, e investimenti nella produzione di calore, a condizione che gli impianti per la produzione di calore siano alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili di energia;
- h) investimenti nella digitalizzazione, nell'innovazione digitale e nella connettività digitale;
- i) investimenti nella bonifica e decontaminazione di siti dismessi e nei progetti di ripristino del terreno, e anche, se necessario, nelle infrastrutture verdi e in progetti di conversione ad altri usi di terreni, tenendo conto del principio «chi inquina paga»;
- j) investimenti per il potenziamento dell'economia circolare, anche mediante la prevenzione e la riduzione dei rifiuti, l'uso efficiente delle risorse, il riutilizzo, la riparazione e il riciclaggio;
- k) sviluppo e riconversione delle competenze professionali dei lavoratori e delle persone in cerca di lavoro;

<sup>2</sup> Ai sensi del Regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018



- l) assistenza nella ricerca di lavoro;
- m) inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro;
- n) assistenza tecnica;
- o) altre attività nei settori dell'istruzione e dell'inclusione sociale, incluse, ove debitamente giustificato, investimenti in infrastrutture per centri di formazione, strutture per la cura dell'infanzia e l'assistenza agli anziani, quali indicate nei piani territoriali per la transizione.

L'attuazione degli investimenti contenuti nei piani territoriali per la transizione giusta è disciplinata anche dal Regolamento UE 1060/2021, recante le disposizioni comuni condivise dai programmi attuativi del Fondo di Sviluppo Regionale (FESR), del Fondo Sociale Europeo plus (FSE+) e del Fondo di Coesione, e le regole finanziarie applicabili per il periodo 2021-27 a tutti gli 8 fondi dell'Unione a gestione concorrente<sup>3</sup>

Le risorse del JTF assegnate all'Italia ammontano a 988.405.015 €, circa 555,6 M€ derivano dallo strumento dell'UE per la Ripresa (risorse a norma art. 4 Reg 2012/1056) e circa 432,8 M€ dal quadro finanziario pluriennale (risorse a norma art. 3 Reg 2012/1056). A tali risorse si sommano 41.183.543 € dedicati all'Assistenza tecnica (a norma dell'art. 36,4 del Reg 2021/1060), per un totale di 1.029.588.558 €.

Le aree identificate come potenziali beneficiarie dei finanziamenti del JTF sono l'area del Sulcis Iglesiente e l'area di Taranto<sup>4</sup>, per ognuna delle quali è stata disposta la redazione di uno specifico piano territoriale per una transizione giusta, secondo il template di cui all'Allegato II del Regolamento (UE) 1056/2021.

Per entrambi i contesti territoriali, le sfide identificate riguardano i seguenti temi:

1. energia ed ambiente;
2. diversificazione economica;
3. effetti sociali ed occupazionali.

I paragrafi 3 e 4 del presente capitolo evidenziano, ad un livello di dettaglio adeguato alla valutazione ambientale strategica e alla valutazione DNSH contenuta nei capitoli successivi, i contenuti dei due Piani Territoriali JTF compresi nel programma, specificando, per ciascuno dei 3 temi comuni, le priorità, il tipo di operazioni previste e le relative risorse, le tipologie di interventi a valere su tali operazioni con indicazione dei potenziali beneficiari.

---

<sup>3</sup> Le disposizioni comuni si applicano al Fondo europeo di sviluppo regionale, al Fondo sociale europeo Plus, al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta, al Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura, le regole finanziarie ai fondi suddetti, nonché al Fondo Asilo, migrazione e integrazione, al Fondo Sicurezza interna e allo Strumento di sostegno finanziario per la gestione delle frontiere e la politica dei visti

<sup>4</sup> Cfr. Allegato D delle relazioni per paese pubblicate dalla CE nell'ambito del semestre europeo 2020 ([https://ec.europa.eu/info/files/2020-european-semester-overview-investment-guidance-just-transition-fund-2021-2027-member-state-annex-d\\_it](https://ec.europa.eu/info/files/2020-european-semester-overview-investment-guidance-just-transition-fund-2021-2027-member-state-annex-d_it))

### 3.3 Evoluzione del documento e alternative esaminate

Per quanto riguarda la formazione del PN-JTF e dei relativi PT e la loro evoluzione, non si possono descrivere alternative in senso stretto, ma il Programma va considerato frutto di una progressione evolutiva, che ha portato alla formulazione di seguito descritta.

L'articolo 8 del Regolamento 2021/1060 sulle Disposizioni Comuni (RDC), prevede, in conformità con il principio della governance multilivello, che ciascuno stato membro organizzi e attui un “partenariato globale” conformemente al proprio quadro istituzionale e giuridico, tenendo conto delle specificità dei diversi fondi. Tale partenariato, il cui coinvolgimento dovrebbe riguardare sia le fasi di preparazione dell'accordo di partenariato, che le fasi di preparazione, attuazione e valutazione dei programmi attuativi, dovrebbe includere almeno:

- a) le autorità a livello regionale, locale, cittadino e altre autorità pubbliche;
- b) le parti economiche e sociali;
- c) gli organismi pertinenti che rappresentano la società civile, quali i partner ambientali, le organizzazioni non governative e gli organismi incaricati di promuovere l'inclusione sociale, i diritti fondamentali, i diritti delle persone con disabilità, la parità di genere e la non discriminazione;
- d) le organizzazioni di ricerca e le università, se del caso.

Nel caso del Programma nazionale JTF, l'attività di individuazione delle sfide per la transizione giusta e di disegno dei meccanismi di *governance* delle operazioni contenute nei piani territoriali è avvenuta attraverso un percorso di confronto partenariale iniziato ad ottobre 2020, con le iniziative poste in essere nell'ambito del progetto “*Support for the Preparation of Territorial Just Transition Plans in Italy*”, sviluppato da PwC per conto di DG Reform.

Le attività sono state organizzate in una prima fase di ascolto, svolta tra gennaio e novembre 2021, ed una seconda fase, che è stata avviata a dicembre 2021, dedicata ai necessari approfondimenti con le strutture regionali, per l'individuazione di dettaglio delle tipologie di azione da sostenere.

Nell'arco dell'intero periodo, in entrambi i contesti territoriali, del Sulcis Iglesiente e di Taranto, si sono svolte riunioni istituzionali con le amministrazioni centrali competenti per materia e con le amministrazioni locali, finalizzate a raccogliere informazioni circa le necessità di sviluppo e le possibili prospettive.

*Tabella 3-1 Sintesi delle attività preparatorie svolte con gli stakeholders*

| Tipo di soggetto                                      | Argomento                                                                                                                                                                                                                                            | Taranto     | Sulcis Iglesiente |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|
| <b>Autorità centrali e regionali</b>                  | Priorità e strategie definite in ambito di decarbonizzazione dell'area, misure e azioni già intraprese, sfide e necessità del territorio.                                                                                                            | 28 incontri | 35 incontri       |
| <b>Istituzioni territoriali</b>                       | Opinioni e idee sul processo di transizione e sulle necessità e le sfide del territorio, idee circa potenziali aree di intervento e progettualità da implementare                                                                                    | 4 incontri  | 3 incontri        |
| <b>Stakeholder economici e sociali del territorio</b> | Informazioni circa i propri piani e le proprie strategie per affrontare la transizione energetica e gli impatti previsti, in particolare dal punto di vista ambientale ed occupazionale; azioni già intraprese ed eventuali investimenti programmati | 25 incontri | 45 incontri       |

Nella prima fase di ascolto è stata effettuata anche la consultazione delle parti sociali ed economiche e dei partner ambientali, con l'obiettivo di comprendere le necessità del territorio e le potenziali progettualità che potrebbero essere implementate con il supporto del JTF. La raccolta di idee, aperta agli stakeholder del territorio, si è svolta in prima istanza con il coordinamento delle amministrazioni regionali, secondo modalità differenti e specifiche per ciascun contesto, ed ha portato a raccogliere circa 200 schede progetto per l'area del Sulcis Iglesiente e circa 180 per l'area di Taranto. Ha fatto seguito una seconda consultazione, avvenuta tra luglio e settembre 2021, promossa a livello nazionale dal Ministro per il Sud e la Coesione Territoriale e organizzata sotto forma di manifestazione di interesse; in quell'occasione sono pervenute ulteriori 14 proposte per il Sulcis Iglesiente e 68 per Taranto, utili alla definizione del piano d'azione preparatorio al PT.

La declinazione del programma in termini di priorità e di azioni è, pertanto, il risultato di un ampio percorso di consultazione, inteso ad assicurare l'inclusione attiva, rendendo il Partenariato soggetto attivo nella formulazione delle linee strategiche per il periodo di programmazione 2021-2027. Si è trattato di un processo continuo, con andamento lineare, che ha condotto alla graduale definizione del Programma, e non di una serie discreta, con la valutazione puntuale di singole alternative. Non si può quindi parlare, in senso proprio, di descrivere le alternative di PN-JTF, ma si può descriverne l'evoluzione. In questo caso, il processo di partecipazione ha portato a un progressivo affinamento del Programma, in cui le soluzioni alternative sono state via via riassorbite, fino a configurarsi come risultato univoco di scelte condivise.

In tal senso, il percorso di interlocuzione con il partenariato istituzionale, territoriale, economico e sociale è stato continuo e condiviso e a tale impostazione del lavoro, basata sul dialogo e la partecipazione di tutti gli attori significativi e coinvolti, a vario titolo, nell'attuazione della programmazione, sarà data continuità anche nel corso delle ulteriori fasi di attuazione e di monitoraggio delle attività, attraverso l'organizzazione di periodici incontri pubblici di confronto.

### 3.4 Obiettivi e azioni del programma nel contesto del Sulcis Iglesiente

Uno dei due territori, indicati dalla Commissione europea come i più duramente colpiti dalla transizione verso un'economia climaticamente neutra in Italia, è il Sulcis Iglesiente, nel sud-ovest della Sardegna. Si tratta di una delle più grandi aree minerarie d'Italia: vi ha sede l'ultima miniera di carbone italiana (Monte Sinni), che ha cessato l'attività operativa nel 2018, oltre ad industrie metallurgiche integrate nella filiera del carbone.

La dipendenza dell'economia locale dai combustibili fossili rappresenta un criterio irrinunciabile per giustificare gli investimenti. L'abbandono del carbone sta infatti provocando importanti conseguenze sul piano occupazionale, economico e sociale, tra cui la perdita dei 1.400 posti di lavoro, a cui si ipotizza possano aggiungersi ulteriori esuberanti quando il processo di transizione sarà arrivato a maturazione.

Inoltre, nella ex provincia del Sud Sardegna (attualmente Sulcis Iglesiente) si concentra il maggior numero di discariche e di siti minerari contaminati, per lo più nell'area del Sito di Interesse Nazionale (SIN) del Sulcis Iglesiente Guspinese, bonificati per appena il 18%.

Ulteriori elementi di aggravio della crisi derivano dalla condizione di insularità e riguardano costi dell'energia particolarmente elevati e situazioni di povertà energetica più diffuse che altrove.

**Il sostegno del JTF intende consentire al Sulcis Iglesiente di mitigare gli impatti della transizione, favorendo la diversificazione del tessuto produttivo in settori sostenibili e innovativi, offrendo nuove opportunità lavorative e di formazione in tali settori e sostenendo lo sviluppo di iniziative volte al contrasto della povertà energetica.**

Gli obiettivi sfidanti e, quindi, le priorità di intervento individuate per il territorio del Sulcis Iglesiente sono condivise con la provincia di Taranto e mirano a:

- **Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale**
- **Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione**
- **Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione.**

La tabella seguente riporta le priorità, le azioni e i tipi di intervento, ai sensi dell'art. 8.2 del Regolamento 2021/1056, previsti dal PT-JTF Sulcis Iglesiente.

*Tabella 3-2 Sintesi dei contenuti del PT JTF per l'area Sulcis-Iglesiente*

| Priorità                                                                                                                                                                        | Azione                                             | Importo      | Tipo di interventi                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di</b> | 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili | € 28.500.000 | Investimenti nella messa in opera di tecnologia nonché in sistemi e infrastrutture per l'energia pulita a prezzi accessibili, comprese le tecnologie di stoccaggio dell'energia, e nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (Reg. 1056/2021 art. 8.2.d)                        |
|                                                                                                                                                                                 |                                                    |              | Investimenti nelle energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio (17), compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti, e nell'efficienza energetica, anche al fine di ridurre la povertà energetica (Reg. 1056/2021 art. 8.2.e) |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>compromissione ambientale</b>                                                                                           | 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche                                                                                                                                                                                                                                                                        | € 11.000.000  | Investimenti nelle energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio (17), compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti, e nell'efficienza energetica, anche al fine di ridurre la povertà energetica (Reg. 1056/2021 art. 8.2.e) |
|                                                                                                                            | 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia                                                                                                                                                                                                                                                             | € 4.500.000   | Investimenti nella messa in opera di tecnologia nonché in sistemi e infrastrutture per l'energia pulita a prezzi accessibili, comprese le tecnologie di stoccaggio dell'energia, e nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (Reg. 1056/2021 art. 8.2.d)                        |
|                                                                                                                            | 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche                                                                                                                                                                                                                                                                                    | € 80.000.000  | Bonifica e decontaminazione di siti dismessi e nei progetti di ripristino del terreno, e anche, se necessario, nelle infrastrutture verdi e in progetti di conversione ad altri usi di terreni, tenendo conto del principio «chi inquina paga» (Reg. 1056/2021 art. 8.2.i)                   |
| <b>Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione</b> | 1.5: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca;                                                                                                                                                                                                                                | € 89.700.000  | Investimenti produttivi nelle PMI, tra cui le microimprese e le start-up, finalizzati alla diversificazione, alla modernizzazione e alla riconversione economica (Reg. 1056/2021 art. 8.2. a)                                                                                                |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               | Attività di ricerca e innovazione, trasferimento tecnologico, anche in collaborazione con parte di università e organizzazioni di ricerca pubblici, e promozione del trasferimento di tecnologie avanzate (Reg. 1056/2021 art. 8.2. c)                                                       |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               | Inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m)                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            | 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione                                                                                                                                                                                                                                                                   | € 38.000.000  | Investimenti nella creazione di nuove imprese, anche mediante incubatori di imprese e servizi di consulenza, che portino alla creazione di posti di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.b)                                                                                                       |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               | Investimenti nella digitalizzazione, nell'innovazione digitale e nella connettività digitale (Reg. 1056/2021 art. 8.2.h)                                                                                                                                                                     |
| <b>Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione</b>                                                     | 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro | € 110.500.000 | Investimenti nella creazione di nuove imprese, anche mediante incubatori di imprese e servizi di consulenza, che portino alla creazione di posti di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.b)                                                                                                       |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               | Sviluppo e riconversione delle competenze professionali dei lavoratori e delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.k)                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               | Assistenza nella ricerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.l)                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               | Inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m)                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               | Altre attività nei settori dell'istruzione e dell'inclusione sociale, incluse, ove debitamente giustificato, investimenti in infrastrutture per centri di formazione, strutture per la cura dell'infanzia e l'assistenza agli                                                                |

|  |                                                                                                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                  |               | anziani, quali indicate nei piani territoriali per una transizione giusta in conformità dell'articolo 11 (Reg. 1056/2021 art. 8.2.o)                                                                                                                                                                                                                               |
|  | 1.8: Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività | € 5.000.000   | Altre attività nei settori dell'istruzione e dell'inclusione sociale, incluse, ove debitamente giustificato, investimenti in infrastrutture per centri di formazione, strutture per la cura dell'infanzia e l'assistenza agli anziani, quali indicate nei piani territoriali per una transizione giusta in conformità dell'articolo 11 (Reg. 1056/2021 art. 8.2.o) |
|  |                                                                                                  | € 367.200.000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 3.5 Obiettivi e azioni del programma nel contesto di Taranto

Uno dei due territori indicati dalla Commissione europea come i più duramente colpiti dalla transizione verso un'economia climaticamente neutra in Italia è l'area di Taranto.

L'economia tarantina è fortemente dipendente dal settore siderurgico, con una quantità significativa di emissioni di carbonio in atmosfera, tanto che la città di Taranto risulta essere tra le più inquinate d'Italia, nonché responsabile del 9% delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> a livello nazionale. Di queste, circa il 50% è prodotto dallo stabilimento Acciaierie d'Italia (ex-ILVA), una delle 4 aziende attive sul territorio che partecipano al EU Emission Trading Scheme (ETS), la più grande acciaieria d'Europa, che attualmente occupa circa 10.000 dipendenti diretti e altrettanti nell'indotto.

Il processo di decarbonizzazione mette a rischio posti di lavoro e richiede impegno per sostenere una transizione giusta, indirizzando il territorio verso alternative economiche e un sano sviluppo del polo siderurgico.

**Il sostegno del JTF intende consentire alla provincia di Taranto di avviare un percorso di trasformazione del proprio tessuto economico-sociale in un'ottica di neutralità climatica. Gli ambiti strategici della blue e della green economy costituiranno i driver della trasformazione economica e del contestuale rafforzamento del capitale umano destinato a supportare il percorso di riconversione dell'area.**

Gli obiettivi sfidanti e, quindi, le priorità di intervento individuate per il territorio della provincia di Taranto mirano dunque a:

- **Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale**
- **Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione**
- **Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione**

La tabella seguente riporta le priorità, le azioni e i tipi di intervento, ai sensi dell'art. 8.2 del Regolamento 2021/1056, previsti dal PT-JTF Taranto.

*Tabella 3-3 Sintesi dei contenuti del PT JTF per l'area di Taranto*

| Priorità                                                                                                                                                                                                  | Azione                                                                                                                                            | Importo      | Tipo di interventi                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale</b> | 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi | € 46.000.000 | Investimenti nella messa in opera di tecnologia nonché in sistemi e infrastrutture per l'energia pulita a prezzi accessibili, comprese le tecnologie di stoccaggio dell'energia, e nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (Reg. 1056/2021 art. 8.2.d)                        |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |              | Investimenti nelle energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio (17), compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti, e nell'efficienza energetica, anche al fine di ridurre la povertà energetica (Reg. 1056/2021 art. 8.2.e) |
|                                                                                                                                                                                                           | 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde;                                                            | € 37.950.000 | Investimenti in attività di ricerca e innovazione, anche da parte di università e organizzazioni di ricerca pubblici, e promozione del trasferimento di tecnologie avanzate (Reg. 1056/2021 art. 8.2.c)                                                                                      |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |               | Investimenti per il potenziamento dell'economia circolare, anche mediante la prevenzione e la riduzione dei rifiuti, l'uso efficiente delle risorse, il riutilizzo, la riparazione e il riciclaggio (Reg. 1056/2021 art. 8.2.j)                                                               |
|                                                                                                                            | 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali                                                                                                                          | € 65.800.000  | Investimenti nella bonifica e decontaminazione di siti dismessi e nei progetti di ripristino del terreno, e anche, se necessario, nelle infrastrutture verdi e in progetti di conversione ad altri usi di terreni, tenendo conto del principio «chi inquina paga» (Reg. 1056/2021 art. 8.2.i) |
| <b>Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione</b> | 2.4: <i>Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca</i>                                                                                                           | € 205.860.020 | Investimenti in attività di ricerca e innovazione, anche da parte di università e organizzazioni di ricerca pubblici, e promozione del trasferimento di tecnologie avanzate (Reg. 1056/2021 art. 8.2.c)                                                                                       |
|                                                                                                                            | 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio                                                                                                        | € 23.000.000  | Investimenti produttivi nelle PMI, tra cui le microimprese e le start-up, finalizzati alla diversificazione, alla modernizzazione e alla riconversione economica (Reg. 1056/2021 art. 8.2. a)                                                                                                 |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |               | Investimenti nella creazione di nuove imprese, anche mediante incubatori di imprese e servizi di consulenza, che portino alla creazione di posti di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.b);                                                                                                       |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |               | Investimenti in attività di ricerca e innovazione, trasferimento tecnologico, anche in collaborazione con parte di università e organizzazioni di ricerca pubblici, e promozione del trasferimento di tecnologie avanzate (Reg. 1056/2021 art. 8.2. c)                                        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |               | Inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m)                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                            | 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi                                                                                                                                                        | € 137.000.000 | Investimenti produttivi nelle PMI, tra cui le microimprese e le start-up, finalizzati alla diversificazione, alla modernizzazione e alla riconversione economica (Reg. 1056/2021 art. 8.2. a)                                                                                                 |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |               | Creazione di nuove imprese, anche mediante incubatori di imprese e servizi di consulenza, che portino alla creazione di posti di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.b)                                                                                                                           |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |               | Inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m)                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione</b>                                                     | 2.7: <i>Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro</i> | € 245.000.000 | Sviluppo e riconversione delle competenze professionali dei lavoratori e delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.k)                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |               | Assistenza nella ricerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.l).                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |               | Inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m)                                                                                                                                                                                                                |



|  |                                                         |               |                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                         |               | Strutture per la cura dell'infanzia e l'assistenza agli anziani, quali indicate nei piani territoriali per una transizione giusta in conformità dell'articolo 11 (Reg. 1056/2021 art. 8.2.o) |
|  | 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale | € 35.000.000  | Strutture per la cura dell'infanzia e l'assistenza agli anziani, quali indicate nei piani territoriali per una transizione giusta in conformità dell'articolo 11 (Reg. 1056/2021 art. 8.2.o) |
|  |                                                         | € 795.610.020 |                                                                                                                                                                                              |

### 3.6 Organizzazione delle informazioni ai fini della VAS

Ai fini della VAS, l'approfondimento dei contenuti di ciascun PT del PN-JTF è condotto al livello delle azioni previste con riferimento alle 3 priorità, ovvero si attesta al “tipo di operazioni prospettate” come da §2.4 del modello, di cui all'all II del Reg EU 2021/1056. Nel definire le varie relazioni di coerenza e le previsioni di impatti potenziali, tuttavia, si terranno in debito conto anche le tipologie di interventi previsti, come riportate per ciascuna azione, all'interno dei due piani territoriali.

Come già descritto, i PT-JTF prevedono un'articolazione semplificata rispetto ad altri programmi della politica di coesione, come ad esempio i PR FESR, e sono chiamati a sostenere l'obiettivo “Investimenti a favore dell'occupazione e della crescita”, contribuendo ad un singolo obiettivo specifico, a cui riferire più tipi di operazioni prospettate, con indicazione del contributo che si prevede apporteranno all'attenuazione degli effetti della transizione.

Le azioni sono identificate da un codice uguale a quello riportato nel PT, composto da un numero progressivo, preceduto da uno identificativo del contesto geografico di riferimento (1 per il Sulcis Iglesiente e 2 per Taranto). Le singole azioni, 8 per ciascun PT, sono state analizzate in termini di coerenza rispetto agli obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale previsti dalla SNSvS (§.4.4), rispetto al sistema dei Piani e Programmi pertinenti a scala regionale e locale (§6.2.9 e §7.2.9) e, infine, oggetto di schede descrittive delle interazioni e degli impatti potenziali a carico delle diverse componenti ambientali (§ 8.3.1), che tengono conto di tutte le informazioni note sulle modalità attuative delle azioni (beneficiari, importi, codici di intervento associati etc.) e forniscono anche gli elementi per la verifica di conformità al DNSH.

## 4 RELAZIONI DEL PN JTF IT CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

### 4.1 Riferimenti di livello internazionale: Agenda 2030 e Accordo di Parigi

#### 4.1.1 L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e l'Accordo di Parigi

Il riferimento principe, in materia di obiettivi di sostenibilità a livello internazionale, è sicuramente rappresentato da **Agenda 2030**<sup>5</sup>, il programma di azione sottoscritto il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite e approvato dall'Assemblea Generale dell'ONU. L'Agenda ha definito **17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile** (OSS) – *Sustainable Development Goals* (SDGs) – inquadrati all'interno di un programma d'azione più vasto, costituito da 169 target o traguardi, ad essi associati, da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale, entro il 2030.

Gli OSS si riferiscono a cinque principi fondamentali: le persone, il pianeta, la prosperità, la pace e la collaborazione (le 5 P, in inglese: *people, planet, prosperity, peace, partnership*) e sono da affrontare in maniera integrata e coordinata.

Agenda 2030 è una pietra miliare per lo sviluppo sostenibile ed è il frutto delle conferenze ONU per lo sviluppo sostenibile tenutesi nel 1992, 2002, 2012 e degli obiettivi di sviluppo del Millennio, scaduti alla fine del 2015. Rappresenta quindi il nuovo quadro di riferimento globale per l'impegno nazionale e internazionale, teso a trovare soluzioni comuni alle grandi sfide del pianeta, quali l'estrema povertà, i cambiamenti climatici, il degrado dell'ambiente e le crisi sanitarie.

Obiettivi e traguardi orientano le decisioni di tutti i paesi fino al 2030. Ogni Paese del pianeta è tenuto a fornire il suo contributo per affrontare queste grandi sfide per la sostenibilità, sviluppando una propria Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS).



Figura 4-1 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile definiti dall'Agenda 2030 dell'ONU

<sup>5</sup> Risoluzione delle Nazioni Unite A/RES/70/1

Poco dopo la firma di Agenda 2030, il 12 dicembre 2015, si è conclusa anche la XXI Conferenza delle Parti aderenti alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici. L'atto conclusivo dell'evento è l'**Accordo di Parigi**<sup>6</sup>, considerato quale contributo specifico all'attuazione dell'obiettivo 13 di Agenda 2030, dedicato alla lotta al cambiamento climatico.

L'accordo, che sancisce l'impegno internazionale a lungo termine per "contenere il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C, proseguendo con gli sforzi per limitarlo a 1,5°C rispetto ai livelli pre-industriali", sottoscritto ad oggi da 197 paesi ed entrato in vigore il 4 novembre del 2016, ha inteso definire un piano d'azione globale sul clima per il periodo successivo al 2020, sollecitando tutti gli stati firmatari ad assumersi obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra e a perseguirli, assumendosi l'onere di comunicare i propri progressi. L'Italia ha ratificato l'Accordo di Parigi con la legge n. 204/2016<sup>7</sup>.

L'EU è stata tra i promotori dell'accordo e nel 2016, dopo l'adesione dei singoli stati membri, lo ha firmato a nome di tutti, sottoscrivendo l'impegno collettivo a ridurre, entro il 2030, le emissioni di gas serra del 40% rispetto al 1990<sup>8</sup> e facendo dell'azione per il clima il fulcro del proprio programma politico europeo al 2050.

#### 4.1.2 La Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile

Come anticipato, nel quadro di attuazione di Agenda 2030, ogni Paese del pianeta è tenuto a fornire il suo contributo per affrontare queste grandi sfide per la sostenibilità, sviluppando una propria Strategia Nazionale. La Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile dell'Italia (SNSvS) è stata approvata con Delibera CIPE n.108 del 22 dicembre 2017 ed è il frutto di un processo di coinvolgimento delle istituzioni e della società civile, condotto dal Ministero dell'Ambiente, in collaborazione con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, il Ministero degli Affari Esteri e il Ministero dell'Economia.

Ai sensi dell'articolo 34 del D.Lgs 152/2006 (co.4), anche le regioni sono tenute a dotarsi di una propria strategia di sviluppo sostenibile, che sia coerente e definisca il contributo alla realizzazione degli obiettivi di quella nazionale. Alcune regioni le hanno già approvate, in altre sono ancora in corso le consultazioni. In particolare, la Sardegna ha approvato la propria SRSvS con DGR n. 39/56 del 08 ottobre 2021, mentre la Puglia dispone di documento preliminare approvato con DGR n.687 del 26/04/2021. In base allo stesso articolo (co.5), la "filiera" delle strategie di sviluppo sostenibile definisce il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali ed è chiamata ad assicurare *"la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione"*. Per questa ragione, la SNSvS rappresenta un riferimento cardine per l'individuazione del sistema di obiettivi di sostenibilità all'interno del processo di VAS, nonché per la definizione degli indicatori utili a valutare l'efficacia e gli impatti dei piani territoriali per la transizione giusta.

<sup>6</sup> United Nations, Framework Convention on Climate Change FCCC/CP/2015/10/Add.1

<sup>7</sup> Legge n. 204 del 4 novembre 2016, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 263 del 10 novembre 2016

<sup>8</sup> L'accordo prevede che ogni Paese, al momento dell'adesione, comunichi il proprio "contributo determinato a livello nazionale" (INDC – Intended Nationally Determined Contribution) e si assuma l'obbligo di perseguire misure domestiche per la sua attuazione, dando conto su base quinquennale dei propri avanzamenti. L'obiettivo di riduzione di gas serra dichiarato inizialmente dall'UE corrispondeva alle previsioni contenute nella Comunicazione della CE "Il protocollo di Parigi – Piano per la lotta ai cambiamenti climatici mondiali dopo il 2020" (COM/2015/08), ed è stato successivamente aggiornato in conformità con i progressi delle disposizioni europee, elevando nel 2020 l'obiettivo di riduzione dal 40% al 55%.

Come Agenda 2030, la Strategia Nazionale è ispirata ai 4 principi guida: Integrazione, Universalità, Inclusione, Trasformazione, ed è strutturata in 5 aree: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace, Partnership. A ognuna delle prime quattro aree sono associate una serie di scelte strategiche, a loro volta declinate in obiettivi di sviluppo sostenibile (obiettivi strategici nazionali - OSN), mentre l'area partnership è considerata trasversale e riprende i contenuti del Documento Triennale di programmazione ed indirizzo per la Cooperazione Internazionale allo Sviluppo.

La strategia identifica, inoltre, alcuni “vettori di sostenibilità” con i relativi obiettivi: ambiti trasversali di azione, intesi come leve fondamentali e fattori abilitanti per l'integrazione della sostenibilità nelle politiche di sviluppo.

Per ognuno degli OSN, la Strategia evidenzia la correlazione con i 17 OSS identificati da Agenda 2030 e definisce una serie di target correlati e relativo grado di coerenza. Alcune specificità riguardano l'area della Partnership – organizzata in aree di intervento ed obiettivi – ed i vettori di sostenibilità.

La SNSvS è soggetta a monitoraggio annuale e ad aggiornamento triennale, il percorso di verifica e revisione della strategia, giunto nelle sue fasi finali, è stato curato dal Ministero della Transizione Ecologica (MiTE, ex MATTM), che si è posto l'obiettivo di verificarne l'avanzamento, attualizzarne e territorializzarne i contenuti, con il coinvolgimento di attori sub-nazionali e il supporto di università e enti di ricerca.

Il percorso di revisione della Strategia ha potuto contare, tra l'altro, sulla collaborazione con l'OCSE e la Commissione Europea, finalizzata a porre al centro del processo di revisione il tema della Coerenza delle Politiche per lo Sviluppo Sostenibile (progetto PCSD<sup>9</sup>), con l'intenzione di garantire una salda correlazione tra le tre dimensioni della sostenibilità, in ottica di piena coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile.

Infine, grazie al “Tavolo di lavoro per la definizione degli indicatori per la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile”, è stato condotto un importante lavoro sull'identificazione di indicatori di monitoraggio a livello di singole scelte e obiettivi strategici, basato sul sistema ISTAT SDGs e BES e applicabile anche nella declinazione della SNSvS a livello regionale, come previsto dall'art.34 del D.lgs. 152/2006 ss.mm.ii.

A valle di diverse occasioni di confronto territoriale, nel corso del 2021, il MiTE ha messo a punto un primo documento recante la proposta di aggiornamento della SNSvS – “Verso la SNSvS21” – che è stato oggetto di confronto con le Regioni, anche ai fini dell'allineamento delle strategie regionali già approvate, con le amministrazioni centrali, con il forum per lo sviluppo sostenibile e gli altri partner istituzionali.

Il 21 giugno 2022 la strategia è stata finalmente presentata nella sua versione aggiornata e consolidata come “SNSvS22”, e attualmente è in attesa degli ultimi passaggi formali necessari alla sua approvazione definitiva.

Le modifiche proposte riguardano prevalentemente l'ambito dei Vettori di Sostenibilità, che è stato completamente revisionato. Il primo vettore è dedicato alla coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile e comprende i temi della visione e della costruzione del futuro, della valutazione delle politiche pubbliche e del monitoraggio. Il secondo vettore è dedicato alla cultura per la sostenibilità e comprende i temi dell'educazione/formazione e dell'informazione/comunicazione. Il terzo e ultimo vettore riguarda la partecipazione per lo sviluppo sostenibile e include il tema della collaborazione e dei partenariati istituzionali.

<sup>9</sup> Il Progetto “Policy coherence for sustainable development: mainstreaming the SDGs in Italian decision making process” (Progetto PCSD) finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito dello Structural Reform Support Programme 2017-2020, vede il Ministero collaborare con la DG Reform della Commissione Europea e con OECD quale supporto tecnico scientifico. L'obiettivo dell'iniziativa è facilitare l'inclusione dei diversi attori statali, e non, nella definizione di un Piano di azione nazionale per la coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile, come strumento cardine dell'attuazione della SNSvS. Maggiori informazioni sull'iniziativa, compreso il report dell'OECD sono disponibili sul sito del MiTE: <https://www.mite.gov.it/pagina/policy-coherence-sustainable-development-pubblicato-l-italy-governance-scan-sul-sito-oecd>.

Per quanto riguarda l'articolazione "scelte-obiettivi" relativa alle aree Persone, Pianeta e Prosperità, anche nel rispetto dei lavori in corso a livello regionale e sub-regionale, le modifiche a livello di struttura sono state minime ed hanno riguardato prevalentemente l'armonizzazione del linguaggio con l'introduzione di alcune parole chiave. Nel complesso sono state integrate alcune "nuove" Scelte Strategiche Nazionali e riformulati alcuni OSN, sdoppiati, modificati o eliminati per evitare ridondanze. Ulteriori elementi di revisione riguardano la corrispondenza con i 17 goal di Agenda 2030, che è stata "semplificata", anche in questo caso per evitare ridondanze, in funzione degli indicatori disponibili. Completano la SNSvS22 tre allegati: il Programma d'azione nazionale sulla coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile, il nuovo regolamento del Forum per lo sviluppo sostenibile, il *Voluntary national review*, il rapporto di avanzamento da inviare all'Onu in occasione dell'High Level Political Forum.

La tabella che segue riporta l'intero sistema di scelte strategiche e obiettivi previsto dalla versione aggiornata al 2021. L'articolazione definitiva della SNSvS 2022 purtroppo non è ancora disponibile sul sito del MITE, non sono in ogni caso attese discrepanze significative. Per completezza sono evidenziate, attraverso la simbologia riportata in legenda, le modifiche rispetto alla versione ufficiale del 2017.

Tabella 4-1 Sistema di aree, scelte strategiche e obiettivi della SNSvS 2021, con evidenza alle modifiche apportate rispetto alla versione 2017.

| Area    | Scelta strategica                                                                        | Obiettivo                                                                                                                                                                                | Goal A-2030        |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| PERSONE | <b>I. CONTRASTARE LA POVERTÀ E L'ESCLUSIONE SOCIALE ELIMINANDO I DIVARI TERRITORIALI</b> | I.1 Ridurre l'intensità della povertà                                                                                                                                                    | 1 10 (5)           |
|         |                                                                                          | I.2 Combattere la deprivazione materiale e alimentare                                                                                                                                    | 1 2 (5-6)          |
|         |                                                                                          | I.3 Ridurre il disagio abitativo                                                                                                                                                         | 1 11 (5-6-7)       |
|         | <b>II. GARANTIRE LE CONDIZIONI PER LO SVILUPPO DEL POTENZIALE UMANO</b>                  | II.1 Ridurre la disoccupazione per le fasce più deboli della popolazione                                                                                                                 | 8 (2-4-5)          |
|         |                                                                                          | II.2 Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale                                                                                                  | 5 (1-3-4-16)       |
|         |                                                                                          | II.3 Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione                                                                                                    | 4 (5-8)            |
|         |                                                                                          | II.4 Combattere la devianza attraverso prevenzione e integrazione sociale dei soggetti a rischio ( <i>Obiettivo spostato – v.di Persone III.4</i> )                                      | 3 10               |
|         | <b>III. PROMUOVERE LA SALUTE E IL BENESSERE</b>                                          | III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico                                                                                             | 3 11 13 (1-2-6-10) |
|         |                                                                                          | III.2 Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione                                                                                                                | 3 (2-5-11)         |
|         |                                                                                          | III.3 Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali                                                                                      | 3 (5)              |
|         |                                                                                          | III.4 Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze ( <i>Obiettivo spostato – era in Persone II.4</i> )                                                         | 3                  |
| PIANETA | <b>I. ARRESTARE LA PERDITA DI BIODIVERSITÀ</b>                                           | I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici                                                                   | 14 15 (6)          |
|         |                                                                                          | I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive                                                                                                                               | 15                 |
|         |                                                                                          | I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione                                                                                          | 6 14 15            |
|         |                                                                                          | I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura di interesse agrario, gli agroecosistemi e le foreste. | 2 15               |
|         |                                                                                          | I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità                                            | 12 15              |
|         | <b>II. GARANTIRE UNA GESTIONE SOSTENIBILE</b>                                            | II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero                                                                                              | 14 (6)             |
|         |                                                                                          | II.2 Arrestare il consumo del suolo e combatterne il degrado e la desertificazione                                                                                                       | 11 15              |

|             |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        |                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| PROSPERITA' | DELLE RISORSE NATURALI                                                                                 | II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali                                           | 6 (12-15)        |
|             |                                                                                                        | II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione                                                                                                                           | 6                |
|             |                                                                                                        | II.5 Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua / II.5 Incentivare il recupero, la conservazione e l'uso efficiente della risorsa idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua | 6                |
|             |                                                                                                        | II.6 Minimizzare le emissioni e Abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera                                                                                                                                    | 11 13            |
|             |                                                                                                        | II.7 Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado (Obiettivo rimosso perché confluito in Pianeta 1.4)                                                                        | 15               |
|             | III. CREARE COMUNITÀ E TERRITORI RESILIENTI, CUSTODIRE I PAESAGGI E I BENI CULTURALI IL BENE CULTURALE | III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori                                                                                                           | 11 13            |
|             |                                                                                                        | III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti                                                                                                                              | 6 7 11 (9)       |
|             |                                                                                                        | III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni                                                                                                                   | 9 11             |
|             |                                                                                                        | III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali                                                                                                | 11 15            |
|             |                                                                                                        | III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale                                                                              | 2 11 (6)         |
|             | I. PROMUOVERE UN BENESSERE ECONOMICO SOSTENIBILE                                                       | I.1 Garantire la vitalità del sistema produttivo                                                                                                                                                                       | 8                |
|             |                                                                                                        | I.2 Assicurare il benessere economico e un'equa distribuzione del reddito                                                                                                                                              | 8                |
|             | II. FINANZIARE E PROMUOVERE RICERCA E INNOVAZIONE SOSTENIBILI                                          | II.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo                                                                                                                                                                  | 8 9              |
|             |                                                                                                        | II.2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti                                                                                                                                      | 4 5 9            |
|             |                                                                                                        | II.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico                                                                                                                                            | 9                |
|             | III. GARANTIRE PIENA OCCUPAZIONE E FORMAZIONE DI QUALITÀ                                               | III.1 Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione                                                                                                                                                   | 4 8 (5)          |
|             |                                                                                                        | III.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità                                                                                                                                                              | 4 8 (5)          |
|             | IV. AFFERMARE MODELLI SOSTENIBILI DI PRODUZIONE E CONSUMO                                              | IV.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare                                                                                       | 8 11 12 (6-9 14) |
|             |                                                                                                        | IV.2 Promuovere la fiscalità ambientale                                                                                                                                                                                | 12 (8-10)        |
|             |                                                                                                        | IV.3 Assicurare un equo accesso alle risorse finanziarie (Obiettivo rimosso perché confluito in Prosperità 1.2)                                                                                                        | 2 5 8 9          |
|             |                                                                                                        | IV.3 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni                                                                                                                              | 12               |
|             |                                                                                                        | III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde (Obiettivo rimosso perché confluito in Prosperità IV.1)                                                                   | 11 12 14         |
|             |                                                                                                        | IV.4 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile                                                                                                                                               | 12 15 (8-11)     |
|             |                                                                                                        | IV.5 Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera                                                                                                                                   | 2 12 15          |
|             |                                                                                                        | IV.6 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera                                                                                                                                         | 14 (2)           |
|             |                                                                                                        | IV.7 Promuovere le eccellenze italiane                                                                                                                                                                                 | 8                |
|             | V. PROMUOVERE SOSTENIBILITÀ E SICUREZZA DI MOBILITÀ E TRASPORTI                                        | V.1 Garantire infrastrutture sostenibili                                                                                                                                                                               | 9                |
|             |                                                                                                        | V.2 Promuovere la mobilità sostenibile delle persone                                                                                                                                                                   | 11               |
|             |                                                                                                        | V.3 Promuovere la sostenibilità di logistica e trasporto merci                                                                                                                                                         | 9                |
|             | VI. ABBATTERE LE EMISSIONI CLIMALTERANTI E                                                             | IV.1 Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica                                                                                                                                                          | 7                |
|             |                                                                                                        | IV.1 IV.2 Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio                                                      | 7 (9-12)         |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                                            | DECARBONIZZARE L'ECONOMIA                                                                                                                                                | IV.2 Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci ( <i>Obiettivo trasformato in scelta strategica - v.di Prosperità V</i> ) | 7 11 14                              |
|                                                                                                            |                                                                                                                                                                          | IV.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS                                                                       | 13 ( <del>2-14</del> )               |
| PACE                                                                                                       | I. PROMUOVERE UNA SOCIETÀ NON VIOLENTA E INCLUSIVA                                                                                                                       | I.1 Prevenire la violenza su donne e bambini e assicurare adeguata assistenza alle vittime                                          | 5 16                                 |
|                                                                                                            |                                                                                                                                                                          | I.2 Garantire <u>l'accoglienza di migranti richiedenti asilo e</u> l'inclusione di immigrati e minoranze etniche e religiose        | <del>4</del> 10 16 (5)               |
|                                                                                                            |                                                                                                                                                                          | I.3 Educazione e comunicazione nella prospettiva di una società pacifica/nonviolenta                                                | 4                                    |
|                                                                                                            | II. ELIMINARE OGNI FORMA DI DISCRIMINAZIONE                                                                                                                              | II.1 Eliminare ogni forma di sfruttamento del lavoro e garantire i diritti dei lavoratori                                           | 8 ( <del>2-10</del> )                |
|                                                                                                            |                                                                                                                                                                          | II.2 Garantire la parità di genere                                                                                                  | 5 8 (4)                              |
|                                                                                                            |                                                                                                                                                                          | II.3 Combattere ogni discriminazione e promuovere il rispetto della diversità                                                       | 4 ( <del>10-16</del> )               |
|                                                                                                            | III. ASSICURARE LA LEGALITÀ E LA GIUSTIZIA                                                                                                                               | III.1 Intensificare la lotta alla criminalità                                                                                       | 5 <del>11</del> 16 ( <del>15</del> ) |
|                                                                                                            |                                                                                                                                                                          | III.2 Contrastare corruzione e concussione nel sistema pubblico                                                                     | 16                                   |
|                                                                                                            |                                                                                                                                                                          | III.3 Garantire l'efficienza e la qualità del sistema giudiziario                                                                   | 16                                   |
|                                                                                                            | IV. PROMUOVERE LA PACE GLOBALE ATTRAVERSO LE POLITICHE RIFERITE ALLA 'DIMENSIONE INTERNA' E UNA POSIZIONE CONSAPEVOLE DEL NOSTRO PAESE SUI TEMI DELLA GOVERNANCE GLOBALE | IV. 1 Contribuire al mantenimento della pace e al rafforzamento della stabilità a livello globale                                   | 10 16                                |
| IV.2 Promuovere la partecipazione delle giovani generazioni in attività di tutela e promozione dei diritti |                                                                                                                                                                          | 10                                                                                                                                  |                                      |
| Legenda delle modifiche riscontrate nella SNSvs 2021 rispetto alla versione del 2017:                      |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |                                      |
| Scelte/obiettivi modificati con <u>aggiunte</u> o <del>eliminazioni</del>                                  |                                                                                                                                                                          | Riferimenti A 2030:                                                                                                                 |                                      |
| Scelte/obiettivi di nuova introduzione                                                                     |                                                                                                                                                                          | <u>N</u> aggiunto                                                                                                                   |                                      |
| Obiettivi rimossi (perché riformulati, spostati o confluiti in altri)                                      |                                                                                                                                                                          | <del>(N)</del> eliminato                                                                                                            |                                      |



## 4.2 Riferimenti di livello europeo e loro recepimento nazionale: Green Deal e strategie settoriali connesse

### 4.2.1 Il Green Deal Europeo

Quando, nel 2015, le Nazioni Unite hanno approvato i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) di Agenda 2030, l'UE, che aveva avuto un ruolo determinante nell'elaborazione del documento, ha dichiarato l'intenzione, insieme agli Stati membri, di guidarne l'attuazione, assumendosi una serie di impegni<sup>10</sup>:

- il monitoraggio e la pubblicazione periodica di rapporti sui progressi compiuti,
- la collaborazione con partner esterni, in particolare a sostegno dei Paesi in via di sviluppo,
- l'integrazione degli SDG in tutte le iniziative e politiche europee,
- l'attivazione, all'interno della CE, di una piattaforma multilaterale di alto livello, composta da esperti di vari settori, incaricata di seguire l'attuazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile e favorire lo scambio di buone pratiche,
- l'avvio di una riflessione sullo sviluppo di un approccio a più lungo termine, nella prospettiva post 2020.

Nel 2019, a conclusione del ciclo politico sotto la guida di Juncker, con il "Documento di riflessione verso un'Europa sostenibile entro il 2030"<sup>11</sup>, la CE ha fatto il punto sui contributi più recenti all'attuazione degli OSS di Agenda 2030, riaprendo il dibattito sui possibili sviluppi della visione UE in materia di sviluppo sostenibile.

Nel luglio 2019, la nuova Presidente della Commissione europea, Ursula von der Leyen, ha presentato le linee guida politiche per il mandato 2019-2024, sintetizzando il programma in sei punti:

- Un Green Deal europeo
- Un'economia che lavora per le persone
- Un'Europa pronta per l'era digitale
- Proteggere il nostro stile di vita europeo
- Un'Europa più forte nel mondo
- Un nuovo slancio per la democrazia europea.

Particolare enfasi è data al primo punto, a cui è dedicato l'atto di apertura del mandato politico: **Green Deal europeo**<sup>12</sup> è infatti il titolo della comunicazione che descrive il programma della CE per il periodo 2020-2030.

Il programma risponde all'obiettivo generale del raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050 e si propone apertamente come strategia di attuazione di Agenda 2030 e dell'Accordo di Parigi, facendo degli obiettivi di sviluppo sostenibile, e in particolare di quelli in materia di clima, il fulcro della definizione delle politiche e degli interventi dell'UE. Il programma è articolato per macro-obiettivi, cui corrispondono altrettante aree di azione politica (policy areas).

- I. **Rendere più ambiziosi gli obiettivi dell'UE in materia di clima per il 2030 e il 2050**, con la previsione di alzare al 50-55% il taglio di emissioni di gas-serra al 2030 e la definizione di una legge europea per la neutralità climatica al 2050;
- II. **Garantire l'approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura**, in coerenza con il processo di riduzione delle emissioni, con priorità all'efficienza energetica, garantendo prezzi accessibili per consumatori e imprese, in un mercato europeo interconnesso e digitalizzato;
- III. **Mobilitare l'industria per un'economia pulita e circolare**, prevedendo una strategia industriale dell'UE, un nuovo piano per l'economia circolare, l'utilizzo delle tecnologie digitali come strumento per il conseguimento degli obiettivi di sostenibilità del Green Deal;

<sup>10</sup> COM(2016) 739 final "Il futuro sostenibile dell'Europa: prossime tappe L'azione europea a favore della sostenibilità"

<sup>11</sup> COM(2019) 22 final "Documento di riflessione verso un'Europa sostenibile entro il 2030"

<sup>12</sup> COM(2019) 640 final "Green Deal Europeo"



- IV. Costruire e ristrutturare in modo efficiente** sotto il profilo energetico e delle risorse, favorendo l'avvio di un'“ondata di ristrutturazioni” di edifici pubblici e privati, per far fronte alla duplice sfida dell'efficienza energetica e dell'accessibilità economica dell'energia;
- V. Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente**, nella direzione della neutralità climatica e della riduzione dell'inquinamento dell'aria, soprattutto nelle città, anche attraverso la multimodalità automatizzata e interconnessa e la diffusione di combustibili alternativi sostenibili;
- VI. Progettare un sistema alimentare giusto, sano e rispettoso dell'ambiente** “Dal produttore al consumatore” (from farm to fork), con l'obiettivo di divenire riferimento mondiale per la sostenibilità, attraverso una strategia specifica, coerente anche con il principio dell'economia circolare;
- VII. Preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità**, definendo una nuova strategia per la biodiversità, che assicuri che l'UE svolga un ruolo fondamentale per l'arresto della perdita di biodiversità, a livello internazionale, nelle prossime negoziazioni 2020 della Convenzione per la diversità biologica, perseguendo il principio che tutte le politiche dell'UE contribuiscano a preservare e ripristinare il capitale naturale europeo;
- VIII. Obiettivo “inquinamento zero” per un ambiente privo di sostanze tossiche**, con l'adozione, nel 2021, di uno specifico piano d'azione, con la finalità di coniugare una migliore tutela della salute e dell'ambiente, stimolando la capacità d'innovazione e una maggiore competitività a livello mondiale.

Ad ogni macro-obiettivo corrispondono una serie di “azioni chiave”, che compongono il Piano d'azione del Green Deal: molte azioni chiave prevedono l'aggiornamento di strategie settoriali o la revisione di direttive e regolamenti già in vigore.

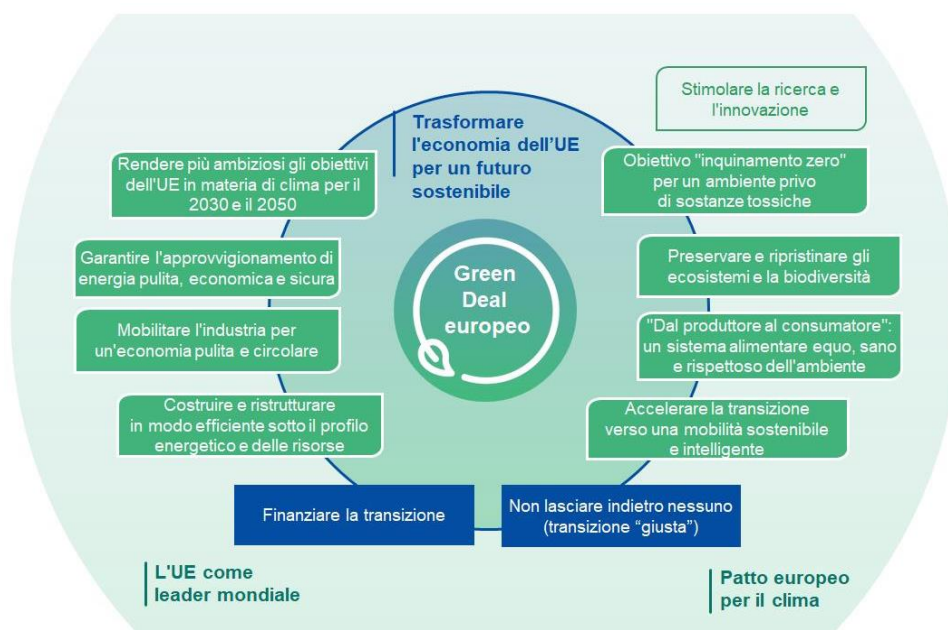


Figura 4-2 Il Green Deal europeo

Nel capitolo successivo verranno approfonditi i contenuti e target dei documenti strategici e delle direttive più recenti, disarticolate con riferimento ai sei obiettivi ambientali principali dell'UE:

- 1) Mitigazione dei cambiamenti climatici
- 2) Adattamento ai cambiamenti climatici
- 3) Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine
- 4) Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti
- 5) Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo
- 6) Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi.

#### 4.2.2 Next Generation EU

In seguito alla crisi derivata dal COVID-19, a partire da marzo 2020, l'attenzione nei confronti della sostenibilità e del Green Deal è calata temporaneamente, per poi riprendersi, grazie alla sua inclusione all'interno del piano di ripresa comune europeo: il **Next Generation EU**.

NEXT Generation EU (NGEU) è il nome del pacchetto di strumenti finanziari (anche noto informalmente come Recovery Fund o Plan), per complessivi 750 miliardi di €, approvato nel luglio del 2020 dal Consiglio europeo, al fine di sostenere gli Stati membri colpiti dalla pandemia di COVID-19, e vincolato al bilancio di lungo termine dell'UE, relativo al ciclo di programmazione 2021-2027. In linea con il principio di integrazione delle politiche economiche e di sostenibilità, il piano intende sostenere una ripresa sostenibile, giusta ed inclusiva per tutti gli stati membri, sostenendo investimenti per la transizione verde e digitale e riforme che aumentino la sostenibilità delle singole economie europee, rendendole più resilienti.

I due principali strumenti del NGEU sono: il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF) e il Pacchetto di Assistenza alla Ripresa per la Coesione e i Territori d'Europa (REACT-EU). Il primo ha una durata di sei anni, dal 2021 al 2026, il secondo, concepito per aiutare i paesi nella fase iniziale di rilancio delle loro economie, ha un orizzonte di breve termine (2021-2022): entrambi prevedono una quota di sovvenzioni a fondo perduto e una quota di prestiti agevolati.

In base al regolamento del RRF, per accedere ai fondi, ogni Stato membro deve presentare un piano, che definisca un pacchetto coerente di riforme e investimenti per il periodo 2021-2026, da focalizzare su sei grandi aree di intervento (pilastri):

1. Transizione verde,
2. Trasformazione digitale,
3. Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva,
4. Coesione sociale e territoriale,
5. Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale,
6. Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani.

Vincoli di concentrazione prevedono che almeno il 37% della dotazione finanziaria sia destinata al sostegno della transizione verde – quindi a ridurre le emissioni e raggiungere la neutralità climatica - e almeno il 20% alla trasformazione digitale.

#### 4.2.3 Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: Italia domani

L'Italia è la prima beneficiaria, in valore assoluto, dei due strumenti finanziari: il solo RRF garantisce risorse per 191,5 miliardi di euro, delle quali 68,9 miliardi sono sovvenzioni a fondo perduto, mentre in circa 122,6 miliardi è stata stimata la capacità di finanziamento tramite i prestiti della RRF.

Il documento stilato dal Governo italiano per gestire gli investimenti è il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**. Il piano, con il titolo "Italia domani", è stato pubblicato il 05/05/2021 e trasmesso dal governo italiano alla CE ed è stato approvato, in via definitiva, il 13/07/2021, con Decisione di esecuzione del Consiglio. Il piano si sviluppa su tre assi strategici: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale ed è articolato in 6 Missioni, che rappresentano le aree "tematiche" strutturali di

intervento, in linea con i 6 pilastri del RRF, che condividono priorità trasversali, relative alle pari opportunità generazionali, di genere e territoriali.



Figura 4-3 Le 6 missioni del PNRR e le relative risorse stanziare dal RFF

Le 6 missioni, a loro volta, raggruppano 16 componenti, in cui si concentrano 48 linee di intervento, che comprendono una selezione di progetti di investimento, selezionati privilegiando quelli trasformativi e con maggiore impatto sull'economia e sul lavoro, e riforme a essi coerenti. Le 6 missioni del PNRR e le relative componenti sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 4-2 Missioni e componenti del PNRR

| Missione |                                                                 | Componente |                                                                                        |
|----------|-----------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| M1       | Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo | M1.1       | Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA                                     |
|          |                                                                 | M1.2       | Digitalizzazione, innovazione e competitività nel sistema produttivo                   |
|          |                                                                 | M1.3       | Turismo e Cultura 4.0                                                                  |
| M2       | Rivoluzione verde e transizione ecologica                       | M2.1       | Agricoltura sostenibile ed Economia Circolare                                          |
|          |                                                                 | M2.2       | Transizione energetica e mobilità sostenibile                                          |
|          |                                                                 | M2.3       | Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici                                 |
|          |                                                                 | M2.4       | Tutela del territorio e della risorsa idrica                                           |
| M3       | Infrastrutture per una mobilità sostenibile                     | M3.1       | Investimenti sulla rete ferroviaria                                                    |
|          |                                                                 | M3.2       | Intermodalità e logistica integrata                                                    |
| M4       | Istruzione e Ricerca                                            | M4.1       | Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università |
|          |                                                                 | M4.2       | Dalla ricerca all'impresa                                                              |
| M5       | Inclusione e Coesione                                           | M5.1       | Politiche per il lavoro                                                                |
|          |                                                                 | M5.2       | Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore                             |
|          |                                                                 | M5.3       | Interventi speciali per la coesione territoriale                                       |
| M6       | Salute                                                          | M6.1       | Reti di prossimità, strutture e telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale   |
|          |                                                                 | M6.2       | Innovazione, ricerca e digitalizzazione del servizio sanitario                         |

Gli interventi previsti dalle diverse componenti del PNRR derivano a loro volta da altri documenti di carattere strategico quali la **Strategia per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione del Paese 2025**, il piano **Italia digitale 2026**, il piano **Transizione 4.0**, il **Piano per il Sud 2030**, il **Programma nazionale per la ricerca 2021/2027** (v.di §§ 4.3.9- 4.3.10).

Nel complesso, il 40% circa delle risorse territorializzabili del Piano sono destinate al Mezzogiorno, a testimonianza dell'attenzione al tema del riequilibrio territoriale. Il Piano è fortemente orientato all'inclusione di genere e al sostegno all'istruzione, alla formazione e all'occupazione dei giovani.

Sebbene, nell'ambito del bilancio europeo, il dispositivo di ripresa e resilienza ricada nella categoria dei fondi a gestione diretta e il JTF, come gli altri fondi della politica di coesione - FESR e FSE+ - nella categoria dei fondi a gestione concorrente<sup>13</sup>, le risorse sono tra loro vincolate dalla convergenza degli obiettivi ed offrono opportunità per l'attivazione di importanti sinergie e la realizzazione di iniziative tra loro complementari. In particolare, si evidenziano opportunità di sinergia con quanto previsto dalla Missione 2.2 del PNRR "Transizione energetica e mobilità sostenibile".

#### 4.2.4 Il Piano per la Transizione Ecologica

Nel 2021, il Ministero per la Transizione Ecologica, istituito con il decreto legge 22/2021 in sostituzione del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, in linea con le sue nuove e ampliate competenze, ha avviato la predisposizione del Piano per la Transizione Ecologica (PTE).

Il documento – previsto dall'art.4 del DL 22/2021 - nasce come atto di coordinamento delle politiche nazionali in materia di: 1) riduzione delle emissioni di gas climalteranti, 2) mobilità sostenibile, 3) contrasto al dissesto idrogeologico e al consumo del suolo, 4) risorse idriche e relative infrastrutture, 5) qualità dell'aria, 6) economia circolare. Pertanto, delinea un quadro organico di politica ambientale ed energetica, coerente con la Strategia nazionale di sviluppo sostenibile e allineato rispetto al quadro politico di riferimento dell'Unione Europea, che accompagna e orienta gli interventi del PNRR.

Il PTE, finalizzato sotto forma di proposta nel luglio 2021, è stato approvato in via definitiva dal CITE (Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica), con delibera n.1 dell'8 marzo 2022.

Il PTE si articola su 5 macro-obiettivi condivisi a livello europeo: neutralità climatica, azzeramento dell'inquinamento, adattamento ai cambiamenti climatici, ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, transizione verso l'economia circolare, bio-economia e agricoltura sostenibile.

Nel PTE viene indicato che, per conseguire gli obiettivi europei al 2030 e 2050, l'apporto delle energie rinnovabili alla generazione elettrica dovrà raggiungere almeno il 72%, al 2030, e coprire al 2050 quote prossime al 100% del mix energetico primario complessivo. Un altro tassello delle politiche ambientali è rappresentato dalla mobilità sostenibile che, sempre secondo quanto sottolineato nel PTE, dovrà basarsi su un maggior ricorso al traffico su rotaia, l'uso di carburanti a minor impatto e, a partire dal 2030, per centrare l'obiettivo di decarbonizzazione completa, almeno il 50% delle motorizzazioni dovrà essere elettrico.

Ulteriori considerazioni relative al macro-obiettivo della neutralità climatica riguardano l'utilizzo di idrogeno, bioenergie e cattura dei gas climalteranti nei settori "hard to abate", le potenzialità del settore agricolo in relazione allo stoccaggio del carbonio e alla riduzione delle emissioni diverse dalla CO<sub>2</sub> (metano e protossido di azoto). Un'attenzione particolare è inoltre dedicata al tema della povertà energetica.

Altri obiettivi indicati dal PTE sono quelli di azzerare il consumo netto di suolo entro il 2030, di potenziare le infrastrutture idriche e le aree protette, nonché la riforestazione nelle aree urbane e la gestione sostenibile delle foreste, particolarmente significative anche in relazione all'aumento dei sink di carbonio. Il PTE ricorda altresì l'impegno di pubblicare, entro il giugno 2022, la nuova "Strategia nazionale per l'economia circolare", recentemente adottata con decreto del ministro per la Transizione Ecologica, con l'obiettivo di promuovere

<sup>13</sup> Nel primo caso il beneficiario delle risorse è lo stato membro e le regioni rientrano tra soggetti attuatori, in base a quanto stabilito nel PNRR, nel secondo caso le regioni sono i soggetti beneficiari, che gestiscono le risorse attraverso i programmi operativi, definiti a loro volta sulla base dell'accordo di partenariato.

un'economia circolare avanzata e, di conseguenza, una prevenzione spinta della produzione di scarti e rifiuti (-50%) entro il 2040. Le misure per il raggiungimento degli obiettivi indicati sono principalmente quelle contemplate dal PNRR, in particolare dalla missione 2 di tale piano, intitolata "Rivoluzione verde e transizione ecologica", a cui sono destinati circa 70 miliardi di euro.

## 4.3 Principali atti normativi e di indirizzo per singolo obiettivo

### 4.3.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici

Nel 2020, come previsto dalla tabella di marcia del Green Deal, la CE ha lanciato la proposta normativa per includere l'obiettivo di neutralità climatica nel diritto dell'Unione [COM(2020) 80 final] e il Parlamento Europeo, il 4 luglio 2021, ha approvato la cosiddetta **Legge europea sul clima [Regolamento EU 2021/1119]**, i cui contenuti principali riguardano:

- l'obiettivo della neutralità climatica dell'UE per il 2050, considerando tutti i settori e tutti i gas a effetto serra da conseguire sul territorio dell'Unione, l'obiettivo intermedio al 2030 di riduzione del 55% rispetto ai livelli del 1990, ed obiettivi ulteriori al 2040 da fissare in seguito;
- l'intensificazione degli sforzi per l'adattamento in attuazione delle strategie e dei piani nazionali, con particolare riferimento alla necessità di potenziare i sistemi naturali e artificiali di stoccaggio del carbonio e l'impegno ad aggiornare la Strategia europea di adattamento ai cambiamenti climatici del 2013 (COM/2013/0216 final);
- l'istituzione di un advisory board scientifico e la creazione di un sistema di monitoraggio quinquennale in linea con gli obblighi dell'Accordo di Parigi.

Per definire come conseguire concretamente gli obiettivi fissati per il 2030 e il 2050, il 14 luglio 2021 la CE ha adottato un pacchetto di proposte legislative denominato "Fit for 55%" [COM(2021) 550 final] che propone la revisione di diversi atti legislativi dell'UE sul clima, tra cui l'EU ETS, il regolamento sulla condivisione degli sforzi, la legislazione sui trasporti e l'uso del suolo.

Tuttavia le proposte del "Fit for 55%" sono ancora in via di discussione, benché il Consiglio Europeo abbia da poco adottato gli orientamenti generali che saranno oggetto di negoziati con il Parlamento Europeo; pertanto, le norme europee attualmente vigenti in materia di energia sono quelle contenute nel IV "Pacchetto Energia", noto anche come **Clean energy package**, l'insieme delle disposizioni con orizzonte 2030 lanciate dalla CE nel 2016<sup>14</sup>, e tradotte in norme vincolanti tra il 2018 e il 2019. Il IV Pacchetto Energia comprende 8 atti normativi riguardanti:

- la governance energetica (1 regolamento),
- l'efficienza energetica (2 direttive),
- le fonti rinnovabili (1 direttiva),
- l'assetto del mercato elettrico<sup>15</sup> (3 regolamenti e 1 direttiva).

In particolare, il **Regolamento sulla Governance dell'Unione dell'Energia [Regolamento 2018/1999]** prevede l'obbligo per gli stati membri di elaborare un Piano integrato per il Clima e l'Energia 2021-2030 contenente strategie di lungo termine e di relazionare in merito ai progressi con cadenza biennale. Definisce, inoltre, i requisiti per i sistemi di inventario nazionali e dell'UE per le emissioni di gas a effetto serra, per le politiche, le misure e le proiezioni. L'Italia ha ottemperato all'obbligo, adottando il proprio piano a dicembre 2019 (v.d. più avanti).

<sup>14</sup> COM(2016)0860 "Energia pulita per tutti gli europei"

<sup>15</sup> Gli atti inerenti il mercato elettrico nel complesso introducono disposizioni in materia di stoccaggio dell'energia e incentivi per i consumatori al fine di contribuire a migliorare il funzionamento del mercato interno dell'energia anche in relazione alle conseguenze della Brexit. Nello specifico si tratta di: tre regolamenti e una direttiva: il Regolamento 2019/941/UE sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica, il Regolamento 2019/942/UE relativo all'Agenzia per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (ACER), il Regolamento 2019/943/UE sul mercato interno dell'energia elettrica, la Direttiva 2019/944/EU relativa a norme comuni per il mercato interno dell'elettricità.



Relativamente all'**efficienza energetica**, la **Direttiva (UE) 2018/2002**, aggiorna il provvedimento omologo del 2012 e prevede l'obiettivo di ridurre il consumo di energia primaria a livello dell'UE del 32,5% entro il 2030, rispetto alle previsioni di consumo energetico per il 2030, definite con la modellizzazione del 2007. I dettagli di attuazione sono rimandati ai piani nazionali, tuttavia la direttiva impone una riduzione media del consumo annuo di energia del 4,4 % entro il 2030. La direttiva è stata recepita in Italia con il **D.Lgs. 14 luglio 2020, n. 73**, recante "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica".

Fa parte del pacchetto *Clean energy* anche la **Direttiva (UE) 2018/844 sull'efficienza energetica in edilizia**, che ha aggiornato le disposizioni del 2010 (direttiva 2010/31/UE). La norma impone agli stati membri di adottare strategie di ristrutturazione a lungo termine, per accelerare la riqualificazione e la decarbonizzazione del parco immobiliare, e fissa l'obiettivo di una riduzione delle emissioni del settore compresa tra l'80% e il 95% rispetto al 1990, da raggiungere nel 2050. La norma prevede inoltre l'introduzione del requisito di energia quasi zero (*Nearly Zero Energy Building - NZEB*) per tutti gli edifici di nuova costruzione a partire dal 2021, nonché il sostegno all'ammodernamento di tutti gli edifici mediante tecnologie intelligenti. La direttiva è stata recepita in Italia tramite **D.Lgs, 10 giugno 2020 n.48**.

Agli obblighi previsti dalla direttiva sull'efficienza energetica in edilizia, è collegata una più recente comunicazione della CE pubblicata nell'ottobre 2020, intitolata "Un'ondata di ristrutturazioni per l'Europa: invertire gli edifici, creare posti di lavoro e migliorare la vita" [COM(2020)0662]. La comunicazione delinea una nuova strategia per stimolare le ristrutturazioni, garantendo al contempo maggiore efficienza energetica e nell'uso delle risorse. I target della strategia prevedono il raddoppio del tasso annuo di ristrutturazione energetica degli edifici residenziali e non residenziali - che corrisponde a 35 milioni di unità immobiliari ristrutturate entro il 2030 - ed una riduzione delle emissioni, nel settore edilizio, del 60% entro il 2030 (rispetto al 2015).

In materia di efficienza energetica, è opportuno citare per completezza dei riferimenti altre due importanti norme quadro precedenti al *Clean energy package*: il **Regolamento (UE) 2017/1369**, che istituisce un nuovo quadro per l'etichettatura energetica degli elettrodomestici - volto a fissare i termini per sostituire le attuali classi A+, A++ e A+++ con la scala da A a G (in uso da marzo 2021) - e la **Direttiva quadro 2009/125/CE**, recante le specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia, cosiddetta "direttiva ecodesign".

La norma del *Clean energy package* relativa alle fonti di energia rinnovabile è la **Direttiva (UE) 2018/2001**, nota come RED II, in quanto aggiorna l'obiettivo del 20% entro il 2020 fissato dalla direttiva 2009/28/CE (*Renewable Energy Directive*, RED I). La RED II fissa il nuovo obiettivo 2030 di generazione da FER complessivo per l'Europa al 32% dei consumi energetici finali, con una clausola di possibile revisione al rialzo entro il 2023, e un obiettivo specifico relativo alla quota di energie rinnovabili nel settore dei trasporti pari al 14%. In assenza di obiettivi nazionali riveduti, gli obiettivi nazionali in materia di energie rinnovabili per il 2020 dovrebbero rappresentare il contributo minimo di ciascuno Stato membro per il 2030. La RED II è stata recepita nell'ordinamento nazionale con **D.Lgs 8 novembre 2021, n. 199** ed è entrata in vigore il 15/12/2021.

Riguardo alle procedure autorizzative dei singoli impianti, la norma nazionale è rappresentata dal Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante anche indicazioni relative ad aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

La CE sta lavorando attualmente anche su strategie di promozione per singole fonti energetiche rinnovabili, tra cui la **Strategia dell'Unione europea per le energie rinnovabili offshore [COM/2020/741]**, pubblicata nel novembre 2020, che propone di aumentare la capacità eolica offshore dell'Europa dall'attuale livello di 12 GW ad almeno 60 GW entro il 2030 e a 300 GW entro il 2050; e la **Strategia europea per l'idrogeno [COM(2020) 301]**, che, in linea con Green Deal europeo, con la Nuova Strategia industriale per l'Europa

[COM(2020) 102 final] e il Piano per la ripresa, illustra l'obiettivo dell'idrogeno pulito quale soluzione praticabile per la decarbonizzazione di diversi settori, e prefigura, a livello di UE, l'installazione di almeno 6 GW di elettrolizzatori per l'idrogeno rinnovabile entro il 2024 e 40 GW entro il 2030.

Infine, per concludere con il Clean Energy Package, è opportuno menzionare le norme relative al mercato elettrico, che introducono disposizioni in materia di stoccaggio dell'energia e incentivi per i consumatori al fine di contribuire a migliorare il funzionamento del mercato interno dell'energia, anche in relazione alle conseguenze della Brexit. Nello specifico, si tratta di tre regolamenti e una direttiva: il Regolamento 2019/941/UE sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica, il Regolamento 2019/942/UE relativo all'Agenzia per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (ACER), il Regolamento 2019/943/UE sul mercato interno dell'energia elettrica, la Direttiva 2019/944/EU relativa a norme comuni per il mercato interno dell'elettricità.

Un tema importante nell'ambito della decarbonizzazione è senz'altro quello della mobilità. Con il Green Deal, anche il quadro strategico in materia di trasporti è infatti andato incontro a sviluppi: nel dicembre 2020 la CE ha presentato la **“Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente” [COM(2020)0789]**, che punta a sviluppare misure atte a conseguire, entro il 2050, una riduzione del 90% delle emissioni dei trasporti.

Nell'ambito della strategia, la CE sta sviluppando una serie di proposte legislative, tra cui: la revisione del sistema di scambio delle quote di emissione (ETS) per comprendere il trasporto aereo e marittimo, le infrastrutture per i carburanti alternativi, i livelli di prestazione in materia di emissioni di CO<sub>2</sub>, i sistemi di trasporto intelligenti, le reti trans-europee (TEN-T), l'iniziativa sui corridoi ferroviari (compresa la revisione del regolamento relativo alla rete ferroviaria europea per un trasporto merci competitivo) e l'elaborazione di norme post Euro 6 per le emissioni di autovetture, furgoni, autocarri e autobus.

La tabella di marcia della strategia, destinata a orientare i lavori dal 2021 al 2024, comprende 82 azioni raggruppate in dieci “iniziative faro”, formulate in relazione a macro obiettivi di mobilità sostenibile, con riferimento a combustibili, modi di trasporto e incentivi, intelligente e resiliente; a cui corrispondono 14 “tappe fondamentali”.

*Tabella 4-3 Tabella di marcia della Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente [COM(2020)0789]*

| Iniziative faro                                                                                                                                                                                    | Macro-obiettivi                                                                 | Tappe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Promuovere la diffusione di veicoli a emissioni zero, di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio e delle relative infrastrutture<br>2. Creare aeroporti e porti a emissioni zero | <b>Mobilità sostenibile -<br/>Ridurre la dipendenza da combustibili fossili</b> | 1. Entro il 2030 saranno in funzione almeno 30 milioni di automobili e 80 000 autocarri a emissioni zero;<br>2. Entro il 2050 quasi tutte le automobili, i furgoni, gli autobus e i veicoli pesanti nuovi saranno a emissioni zero;<br>3. Le navi oceaniche a emissioni zero e gli aeromobili di grandi dimensioni a emissioni zero saranno pronti per il mercato rispettivamente entro il 2030 e il 2035.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. Rendere più sostenibile e sana la mobilità interurbana e urbana<br>4. Rendere più ecologico il trasporto merci                                                                                  | <b>Mobilità sostenibile -<br/>Favorire modi di trasporto più sostenibili</b>    | 4. Entro il 2030 i viaggi collettivi programmati inferiori a 500 km dovrebbero essere neutri in termini di emissioni di carbonio all'interno dell'UE;<br>5. Il traffico ferroviario ad alta velocità raddoppierà entro il 2030 e triplicherà entro il 2050 (rispetto al 2015);<br>6. Entro il 2030 in Europa vi saranno almeno 100 città a impatto climatico zero;<br>7. Il traffico merci su rotaia aumenterà del 50 % entro il 2030 e raddoppierà entro il 2050 (rispetto al 2015);<br>8. Il trasporto per vie navigabili interne e il trasporto marittimo a corto raggio aumenteranno del 25 % entro il 2030 e del 50 % entro il 2050 (rispetto al 2015). |



|                                                                                                                                      |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Fissazione del prezzo del carbonio e migliori incentivi per gli utenti                                                            | <b>Mobilità sostenibile - Internalizzare i costi esterni dei trasporti</b> | 9. <i>Entro il 2030 il trasporto intermodale su rotaia e su vie navigabili interne sarà in grado di competere in condizioni di parità con il trasporto esclusivamente su strada nell'UE;</i><br>10. <i>Tutti i costi esterni dei trasporti all'interno dell'UE saranno coperti dagli utenti dei trasporti al più tardi entro il 2050.</i>                   |
| 6. Trasformare in realtà la mobilità multimodale connessa e automatizzata<br>7. Innovazione, dati e IA per una mobilità intelligente | <b>Mobilità intelligente</b>                                               | 11. <i>Entro il 2030 il trasporto multimodale di passeggeri senza soluzione di continuità sarà facilitato dalla biglietteria elettronica integrata e il trasporto merci sarà privo di supporti cartacei;</i><br>12. <i>Entro il 2030 la mobilità automatizzata sarà diffusa su larga scala.</i>                                                             |
| 8. Rafforzare il mercato unico<br>9. Rendere la mobilità equa e giusta per tutti<br>10. Rafforzare la sicurezza dei trasporti        | <b>Mobilità resiliente</b>                                                 | 13. <i>Una rete trans-europea multimodale dei trasporti, attrezzata per trasporti sostenibili e intelligenti con connettività ad alta velocità, sarà operativa entro il 2030 per la rete centrale ed entro il 2050 per la rete globale;</i><br>14. <i>Entro il 2050 il tasso di mortalità di tutti i modi di trasporto nell'UE sarà prossimo allo zero.</i> |

In attuazione degli obiettivi energetici e climatici dell'Unione – in particolare in ottemperanza agli impegni previsti dal Regolamento sulla Governance dell'Unione dell'Energia e dell'azione per il clima – l'Italia ha adottato, a dicembre 2019, il **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima** (PNIEC), strumento fondamentale per orientare la politica energetica e ambientale del Paese verso la decarbonizzazione. Il piano prevede, in coerenza con le 5 dimensioni dell'Unione dell'energia, politiche e misure nei settori della decarbonizzazione, dell'efficienza energetica, della sicurezza energetica, del mercato interno, della ricerca, dell'innovazione e della competitività.

I principali obiettivi del PNIEC al 2030 sono:

- una percentuale di energia da FER nei consumi finali lordi pari al 30%, a fronte del 32% previsto dalla UE;
- una quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia nei trasporti del 22%, a fronte del 14% previsto dalla UE;
- una riduzione dei consumi di energia primaria, rispetto allo scenario PRIMES 2007, del 43%, a fronte di un obiettivo UE del 32,5%;
- la riduzione dei gas serra rispetto al 2005, con un obiettivo per tutti i settori non ETS del 33%, rispetto al 30% previsto dalla UE;
- *phase out* dal carbone per la generazione elettrica al 2025.

In particolare, per questa ultima scadenza, l'Italia sta gradualmente abbandonando l'utilizzo di combustibili tradizionali, favorendo le fonti rinnovabili, attraverso un mix di fonti rinnovabili e gas in sostituzione del carbone per la generazione elettrica. Infatti, anche se il carbone rappresenta una quota minoritaria nel mix energetico italiano, pari a 9,3% nel 2018, significativamente inferiore alla media UE di 18,3%, determina ancora il 40% delle emissioni di CO<sub>2</sub> legate alla produzione di energia. Per favorire questa transizione è, però, necessaria la realizzazione di impianti sostitutivi e infrastrutture adeguate. Gli obiettivi in tale ambito verranno perseguiti tramite:

- il maggiore impiego di fonti rinnovabili per la generazione di energia;
- la riduzione di emissioni e l'aumento degli assorbimenti di gas a effetto serra nei settori maggiormente inquinanti.

Gli obiettivi delineati dal PNIEC sono in corso di revisione, in ragione dei target più ambiziosi, delineati in sede europea con il pacchetto Fit for 55 (in attuazione del Green deal), che prevede la riduzione, entro il 2030, delle emissioni di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990.

Strumenti di programmazione nazionali in materia di decarbonizzazione, aggiornati rispetto agli obiettivi al 2050, sono la **Strategia italiana di lungo termine per ridurre le emissioni**, elaborata nell'ambito degli impegni dell'Accordo di Parigi e pubblicata nel gennaio 2021, e il già citato **Piano per la transizione ecologica** (PTE) approvato in via definitiva dal CITE nel febbraio 2022 (cfr. §3.2.4). La strategia, predisposta con il concorso di più ministeri, fa propri gli obiettivi del PNIEC e riguarda al 2050 l'attivazione delle leve necessarie per raggiungere la neutralità climatica nei singoli settori (industria, trasporti, civile agricoltura). Le tre direttrici fondamentali individuate dal documento sono: la riduzione della domanda di energia, l'accelerazione delle rinnovabili e della produzione di idrogeno e il potenziamento delle superfici verdi.

Più recentemente, in risposta alle difficoltà e alle perturbazioni del mercato energetico mondiale causate dall'invasione russa dell'Ucraina, la Commissione europea, il 18 maggio 2022, ha presentato il piano **REPowerEU** [COM/2022/230], con l'obiettivo di accelerare drasticamente la transizione verso l'energia pulita e di aumentare l'indipendenza energetica dell'Europa da fornitori inaffidabili e da combustibili fossili volatili. Il piano stabilisce una serie di misure a breve e medio termine, centrate su:

- diversificazione delle fonti di approvvigionamento
- risparmio energetico e misure di emergenza in caso di interruzioni
- netta accelerazione sull'espansione delle rinnovabili e dell'elettrificazione.

Le misure a breve termine riguardano:

- Acquisti congiunti di gas, GNL e idrogeno tramite la piattaforma dell'UE per l'energia per tutti gli Stati membri che vogliono partecipare e per l'Ucraina, la Moldavia, la Georgia e i Balcani occidentali
- Nuovi partenariati energetici con fornitori affidabili, compresa una cooperazione futura sui gas rinnovabili e a basse emissioni di carbonio
- Rapida realizzazione di progetti nel settore dell'energia solare ed eolica unita alla diffusione dell'idrogeno rinnovabile per ridurre di circa 50 miliardi di m<sup>3</sup> le importazioni di gas
- Aumento della produzione di biometano per ridurre di 17 miliardi di m<sup>3</sup> le importazioni di gas
- Approvazione dei primi progetti dell'UE nel settore dell'idrogeno entro l'estate
- Comunicazione dell'UE sul risparmio energetico con raccomandazioni sui modi in cui i cittadini e le imprese possono ridurre di circa 13 miliardi di m<sup>3</sup> le importazioni di gas
- Portare lo stoccaggio del gas all'80% della capacità entro il 1° novembre 2022.
- Piani di riduzione della domanda coordinati a livello dell'UE in caso di interruzione della fornitura di gas

Le misure a medio termine, ovvero da completare entro il 2027 riguardano:

- Nuovi piani REPowerEU nazionali nel quadro del fondo per la ripresa e la resilienza modificato per sostenere investimenti e riforme del valore di 300 miliardi di euro
- Rafforzamento della decarbonizzazione industriale con 3 miliardi di euro di progetti anticipati nell'ambito del Fondo per l'innovazione
- Nuove norme e raccomandazioni per autorizzazioni più rapide per le rinnovabili in particolare in specifiche zone di riferimento a basso rischio ambientale
- Investimenti in una rete di infrastrutture di gas ed energia elettrica integrata e adattata
- Maggiore ambizione in materia di risparmio energetico con l'innalzamento dal 9% al 13% dell'obiettivo dell'UE in materia di efficienza per il 2030

- Aumento dal 40% al 45% dell'obiettivo europeo per le energie rinnovabili per il 2030
- Nuove proposte dell'UE per garantire l'accesso dell'industria alle materie prime critiche
- Misure normative per aumentare l'efficienza energetica nel settore dei trasporti
- Un acceleratore di idrogeno per ottenere 17,5 GW di elettrolizzatori entro il 2025 per alimentare l'industria dell'UE con una produzione interna di 10 milioni di tonnellate di idrogeno rinnovabile
- Un quadro normativo moderno per l'idrogeno.

Per finanziare l'attuazione del piano, è previsto che gli stati utilizzino, in primo luogo, le risorse del dispositivo per la ripresa e la resilienza, aggiungendo ai propri piani nazionali un capitolo dedicato per orientare gli investimenti verso le priorità REPowerEU e attuare le riforme necessarie. Altrimenti, sarà possibile accedere ai prestiti rimanenti e alle nuove sovvenzioni del dispositivo, finanziate mediante la messa all'asta di quote del sistema di scambio delle emissioni, attualmente detenute nella riserva stabilizzatrice del mercato, al momento rispettivamente pari a 225 e 20 miliardi di euro.

È parte integrante del piano Repower EU anche la Strategia Europea per l'energia solare [COM(2022) 221 final], finalizzata a mettere in rete oltre 320 GW di solare fotovoltaico entro il 2025 (più del doppio rispetto al 2020) e quasi 600 GW entro il 2030.

La strategia comprende quattro iniziative faro:

- la prima è l'iniziativa europea per i tetti solari volta a promuovere la diffusione rapida e capillare del fotovoltaico sulle coperture degli edifici residenziali e produttivi, che secondo alcune stime potrebbe soddisfare quasi il 25 % della domanda di energia elettrica dell'UE;
- la seconda prevede lo snellimento delle procedure autorizzative attraverso un pacchetto di provvedimenti legislativi e l'individuazione da parte degli stati di luoghi idonei e zone di riferimento per la produzione di energie rinnovabili, privilegiando la riconversione di aree industriali e minerarie dismesse;
- la terza iniziativa consiste nella promozione di un Partenariato dell'UE su vasta scala, per elevare le competenze nel settore delle energie rinnovabili onshore, compresa l'energia solare, e mira a garantire la disponibilità di un'abbondante forza lavoro qualificata per affrontare la sfida della produzione e della diffusione dell'energia solare in tutta l'UE;
- la quarta iniziativa prevede il varo di un'alleanza dell'UE per l'industria solare fotovoltaica, che agevoli lo sviluppo di una catena del valore resiliente dell'industria solare nell'UE, in particolare nella produzione del fotovoltaico.

#### 4.3.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

In materia di adattamento ai cambiamenti climatici, in coerenza con la visione del Green Deal e in attuazione della Legge europea sul clima, gli orientamenti europei più aggiornati sono quelli contenuti nella **Nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici** “Plasmare un'Europa resiliente ai cambiamenti climatici” [COM(2021) 82 final], la comunicazione della CE pubblicata a febbraio 2021 e approvata dal Consiglio dell'UE a giugno 2021.

La strategia, che si basa sull'omologa del 2013, delinea una visione a lungo termine, volta a consentire all'UE di diventare, entro il 2050, una società resiliente ai cambiamenti climatici e pienamente adeguata a rispondere ai loro inevitabili impatti. Il documento è strutturato intorno all'obiettivo generale di rendere l'adattamento più intelligente, più sistemico, più rapido, e a promuovere azioni internazionali.

Con riferimento al primo punto “Adattamento più intelligente” la CE intende:

- Aumentare le conoscenze per l'adattamento con particolare riferimento alle lacune in materia di resilienza e impatti climatici anche in ambiente marino, allo sviluppo di strumenti di modellizzazione, valutazione dei rischi e gestione
- Migliorare i sistemi di raccolta dati sulle perdite e sui rischi legati al clima
- Valorizzare le funzioni della piattaforma Climate-ADAPT per la condivisione delle conoscenze

con riferimento ad “Adattamento più sistemico” la CE intende:

- Migliorare le strategie e i piani di adattamento stimolando la cooperazione regionale e transfrontaliera e migliorando i sistemi di monitoraggio e valutazione di benefici e impatti collaterali
- Promuovere la resilienza locale, individuale e giusta, sostenendo la pianificazione e all'attuazione dell'adattamento locale e nell'ambito del Patto sindaci; la riconversione professionale e la riqualificazione dei lavoratori e garantendo la protezione dei lavoratori dagli impatti climatici.
- Integrare la resilienza climatica nei quadri di bilancio nazionali in un'ottica di resilienza macrofinanziaria
- Promuovere soluzioni per l'adattamento basate sulla natura e svilupparne gli aspetti finanziari, anche con riferimento agli assorbimenti di carbonio

con riferimento ad “Adattamento più rapido” la CE intende:

- Accelerare l'introduzione delle soluzioni di adattamento sostenendone lo sviluppo anche attraverso consulenza tecnica e strumenti di supporto alle decisioni
- Ridurre i rischi legati al clima, supportando investimenti in infrastrutture resilienti e a prova di clima e preparando il parco immobiliare a resistere agli impatti dei cambiamenti climatici.
- Colmare il deficit di protezione dal clima inteso come la percentuale di perdite economiche provocate da catastrofi legate al clima promuovendo meccanismi assicurativi per trasferire i rischi e assorbire le perdite finanziarie
- Garantire la disponibilità e la sostenibilità dell'acqua potabile, riducendone il consumo, migliorandone la gestione e contribuendo a garantirne l'approvvigionamento stabile e sicuro

Nell'ambito delle azioni internazionali per la resilienza climatica, la CE intende in particolare

- Aumentare il sostegno alla resilienza e alla preparazione internazionali ai cambiamenti climatici
- Aumentare i finanziamenti internazionali per rafforzare la resilienza climatica
- Rafforzare l'impegno e gli scambi globali in materia di adattamento.

In attuazione della strategia europea sull'adattamento del 2013, l'Italia ha avviato la predisposizione di propri atti pianificatori in materia. La prima **“Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici”** (SNACC), predisposta con il contributo di numerosi istituti ed enti di ricerca, è stata approvata con il decreto direttoriale della Direzione generale Clima-Energia del Ministero dell'Ambiente (allora MATTM) n.86 del 16 giugno 2015. Ad essa ha fatto seguito **Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)**, redatto a cura della stessa direzione, in collaborazione con la Fondazione CMCC, e aperto alla consultazione pubblica nel febbraio 2017, sottoposto a valutazione ambientale strategica dal 2019 e attualmente prossimo all'approvazione definitiva.

Il PNACC si propone di dare attuazione alla precedente strategia, con l'obiettivo generale di offrire uno strumento di supporto alle istituzioni nazionali, regionali e locali, per l'individuazione e la scelta delle azioni più efficaci nelle diverse aree climatiche, in relazione alle criticità che le connotano maggiormente, e per l'integrazione di criteri di adattamento, nelle procedure e negli strumenti già esistenti.

L'obiettivo generale si declina in quattro obiettivi specifici: contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici, incrementare la capacità di adattamento degli stessi, migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità e favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli.

Per rispondere a tali obiettivi, il Piano propone le azioni che possono essere più efficaci in materia di adattamento e dà indicazioni sulle tempistiche di attuazione e sugli enti e gli organismi di riferimento per la loro implementazione, fornendo ai decisori elementi scientificamente rigorosi, utili per le relative scelte.

Il piano si basa sull'analisi della condizione climatica attuale e futura e identifica 6 macroregioni climatiche, con relativi cluster di anomalia attesa. Successivamente, sviluppa un'analisi di vulnerabilità e rischio, estesa a 18 settori, attraverso la quale, combinando le informazioni sui potenziali impatti e sulla capacità di adattamento (entrambi valutati combinando più indicatori socio-economici e ambientali), definisce un indice di rischio sintetico a livello provinciale. Infine, individua un elenco esteso di 376 possibili azioni di adattamento di livello nazionale - sia trasversali che settoriali - con indicazioni sugli strumenti per il monitoraggio e la valutazione della loro efficacia. Alle azioni settoriali sono associati gli impatti individuati nella prima parte, i relativi obiettivi di adattamento e le aree climatiche omogenee. Le azioni di adattamento individuate dal piano sono classificate per categorie, quindi valutate in base a criteri quali: efficacia, efficienza economica, effetti di second'ordine, performance in presenza di incertezza, considerazioni di attuazione politica.

Tra i rischi naturali e antropici, maggiormente accentuati nello scenario di cambiamento climatico, merita un approfondimento, per probabilità e potenziale gravità degli impatti, quello idrogeologico. In ambito europeo, un quadro di riferimento omogeneo per la gestione del rischio idrogeologico è definito dalla **Direttiva "Alluvioni" (2007/60/CE)**, che mira a ridurre i rischi derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture.

La direttiva delinea un percorso attuativo definito da una serie di stadi di implementazione, caratterizzati da specifici obblighi e scadenze, che ha come punto di arrivo la redazione del piano di gestione del rischio di alluvione. Il percorso individuato dalla FD si svolge all'interno di un ciclo di gestione, che si rinnova attraverso un processo iterativo con periodicità di 6 anni, e che deve prevedere, altresì, il coinvolgimento pubblico, attraverso idonei strumenti di informazione e consultazione. La direttiva prevede, inoltre, obblighi di reporting alla CE, per ciascuno stadio di implementazione.

L'attuazione della Direttiva 2007/60/CE richiede l'individuazione preliminare delle unità di gestione (Unit of Management – UoM) e delle relative autorità competenti (Competent Authority – CA). Durante ciascun ciclo di gestione, devono, in successione, essere predisposti a livello di distretto idrografico o unità di gestione, i seguenti elaborati:

- valutazione preliminare del rischio di alluvione;
- mappe della pericolosità e del rischio di alluvione;
- piani di gestione del rischio di alluvione.

La direttiva è stata recepita, nell'ordinamento nazionale, attraverso il **D.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49** "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni", che ha individuato, nelle Autorità di bacino distrettuali, i soggetti competenti per gli adempimenti legati alla direttiva stessa e nelle regioni – in coordinamento tra loro e col Dipartimento Nazionale della Protezione Civile – gli enti incaricati di predisporre ed attuare, per il territorio del distretto a cui afferiscono, il sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

I distretti idrografici sono quelli già individuati ai sensi della Direttiva quadro Acque, le funzioni di unità di gestione sono ricoperte dalle strutture previste dalla normativa previgente, formalmente assimilate o in via di assimilazione - quanto a sedi, risorse e personale - dalle relative Autorità distrettuali. La fase di elaborazione e attuazione dei PGRA si è conclusa nel 2016, quando sono stati approvati i PGRA relativi al primo ciclo di pianificazione 2015-2021. Un'intensa attività di revisione e allineamento degli strumenti

disponibili, anche a seguito della ri-articolazione dei distretti legiferata nel 2015, ha portato, nel dicembre 2021, all'approvazione dei PRGA aggiornati, relativi al secondo ciclo di pianificazione distrettuale 2021-27.

Per approfondimenti, si rimanda al relativo paragrafo, nel capitolo dedicato alla coerenza esterna con piani e programmi subnazionali.

Il cambiamento climatico danneggia la salute umana in diversi modi. I danni diretti alla salute sono il risultato di condizioni meteorologiche sempre più estreme, tra cui ondate di calore e tempeste sempre più frequenti e gravi, inondazioni e siccità. I danni indiretti alla salute derivano dal peggioramento dell'inquinamento atmosferico, dall'aumento delle malattie trasmesse da vettori, dall'acqua e dal cibo sempre più contaminati, dalla riduzione della produzione alimentare e da cibi meno nutrienti, dall'impatto sulla salute mentale, dall'aumento dei conflitti, dal danneggiamento e dalla distruzione di abitazioni e terreni agricoli e dalle migrazioni forzate. Tutti questi impatti dannosi interagiscono con fattori socioeconomici e biologici – tra cui l'età, il sesso, il reddito, lo stato di salute, il razzismo e la discriminazione – per cui la salute delle persone più vulnerabili, emarginate e svantaggiate tende ad essere danneggiata per prima e peggio.

Come riportato dall'EEA (Agenzia per l'ambiente europea), le ondate di calore costituiscono un problema soprattutto nell'Europa meridionale e nel Mediterraneo, e, in base alle stime effettuate, l'ondata di calore del 2003 ha causato più di 70 000 decessi in 12 paesi europei, soprattutto tra i membri più anziani della popolazione. Infatti, via via che invecchiamo il nostro sistema di regolazione termica rallenta, rendendo le persone anziane più vulnerabili alle alte temperature. Si prevede che entro il 2050 le ondate di calore arrivino a causare più di 120 000 decessi l'anno nell'Unione europea, generando spese per 150 miliardi di euro qualora non vengano adottate misure idonee a fronteggiare la situazione. Queste stime risultano più alte non solo a causa dell'innalzamento delle temperature e della maggiore frequenza delle ondate di calore, ma anche dei mutamenti in atto nei trend demografici europei: infatti, attualmente circa il 20 % dei cittadini dell'UE ha più di 65 anni; si stima che nel 2050 i cittadini in questa fascia d'età costituiranno circa il 30 % della popolazione.

Le alte temperature, spesso associate a inquinamento atmosferico (in particolare, inquinamento da ozono a livelli del suolo), possono causare problemi respiratori e cardiovascolari, specialmente tra i bambini e gli anziani, e portare a morti premature.

Altri eventi meteorologici estremi quali l'eccesso di precipitazioni causa di alluvioni influiscono a loro volta sulla salute pubblica. Oltre all'impatto immediato sulla salute, vi sono altri rischi indiretti per la salute, dovuti soprattutto al deterioramento e alla contaminazione dell'ambiente: ad esempio, le inondazioni possono trasportare agenti inquinanti e chimici provenienti da strutture industriali, acque reflue e di fognatura, causando la contaminazione di acqua potabile e terreni agricoli. Inoltre, le temperature più elevate favoriscono gli incendi boschivi. Ogni anno nel continente europeo se ne verificano circa 70 000 e, nonostante la maggior parte di questi incendi sia di origine dolosa, le temperature più elevate e la siccità spesso finiscono per aggravare i danni complessivi.

Le temperature più alte, gli inverni più miti e le estati più umide stanno espandendo le aree in cui gli insetti vettori di malattie (ad esempio, zecche e zanzare) sopravvivono e si moltiplicano. Questi insetti possono causare malattie come la malattia di Lyme, il dengue e la malaria anche in nuove aree in cui il clima non era favorevole allo sviluppo e alla trasmissione di tali patologie.

In risposta ad una Risoluzione sui cambiamenti climatici e la salute dell'Assemblea Mondiale sulla Salute (*World Health Assembly – WHA*), adottata nel maggio del 2008, l'Organizzazione Mondiale per la Salute (*World Health Organization – WHO*) ha condotto una consultazione a livello internazionale con esperti, operatori, ricercatori e rappresentanti di agenzie sia dell'ONU che fuori del sistema delle Nazioni Unite del settore, i cui risultati sono stati raccolti in una nuova pubblicazione della WHO intitolata: "Proteggere la salute dai cambiamenti climatici: priorità per la ricerca a livello mondiale", che fornisce indicazioni sui principali contributi che la comunità scientifica della ricerca può fornire per proteggere la salute umana.

Come riporta il sito dell'Istituto superiore di sanità, i dati dell'Intergovernmental panel on climate change (Ipcc), il foro intergovernativo sul mutamento climatico, parlano chiaro: negli ultimi 100 anni la temperatura media globale è salita di 0,74°C e in Europa l'aumento tra la fine del ventesimo secolo e gli inizi del ventunesimo è stimato tra i 2,3 e i 6°C. I cambiamenti climatici esporranno le popolazioni ad alterazioni della disponibilità e della qualità di acqua, aria, cibo, prodotti agricoli e mezzi di sussistenza. Scarsa disponibilità di acqua, diffusione di nuove malattie per la migrazione dei vettori e dei patogeni e variazioni di temperatura, agiscono prima di tutto sulle popolazioni rurali più povere. L'area mediterranea è considerata particolarmente a rischio, basti pensare che in Italia, negli ultimi 50 anni, si è registrato un decremento delle precipitazioni del 14%. Puglia, Basilicata, Sicilia e Sardegna potrebbero dover ricorrere a tecniche di desalinizzazione dell'acqua marina.

I dati riportati dal sito Ministero della salute, riguardanti i risultati dei Sistemi di allarme (HHWWS) e del Sistema di Sorveglianza della Mortalità Giornaliera (SiSMG) e degli accessi in pronto soccorso, per le estati del 2021 e 2022, parlano chiaro: durante l'estate 2021 sono state registrate temperature superiori alla media di riferimento, ed è stato osservato in diverse città un incremento di mortalità giornaliera correlato all'incremento delle temperature. L'analisi della relazione dose risposta temperatura mortalità mostra infatti nel 2021 una relazione positiva, soprattutto nelle città del centro-sud. A livello europeo l'estate 2022 ha fatto registrare temperature record con temperature di +1.3°C superiori alla media climatica 1991-2020 (periodo giugno-agosto), superando di +0.4°C la temperatura dell'estate precedente. Le anomalie positive di temperature hanno interessato soprattutto l'area sud-ovest del Mediterraneo ed il nord-est Europeo. Nel mese di luglio 2022 l'eccesso di mortalità è stato pari al 29% e ha interessato tutte le classi con età superiore a 65 anni. L'effetto maggiore è stato riscontrato nella classe di età più anziana (85+) nella quale si è registrato un eccesso di mortalità del 41% nelle città del nord e del 35% nelle città del centro-sud.

#### 4.3.3 Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine

In materia di protezione della risorsa idrica, il principale riferimento normativo di livello europeo è la **Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE)**<sup>16</sup>, provvedimento finalizzato a definire un quadro omogeneo, a scala europea, per la gestione delle risorse idriche.

Il fine della direttiva è tutelare le acque e gli ecosistemi afferenti e garantirne gli usi legittimi. Essa persegue, infatti, il raggiungimento (entro il 2015) del buono stato ambientale di tutte le acque superficiali e sotterranee e dispone la redazione di strumenti di pianificazione e gestione delle risorse idriche "partecipati", nonché strutturati utilizzando leve diverse, dalla limitazione delle emissioni, alla fissazione di standard di qualità, a politiche di tariffazione dei servizi idrici idonee a rappresentarne il costo economico reale.

La direttiva quadro europea sulle acque è integrata da direttive più mirate, ognuna delle quali prevede valori limite, obblighi di monitoraggio e attivazione di misure specifiche in caso di superamento. Si tratta in particolare di (in ordine cronologico):

- **Direttiva sui nitrati (91/676/CEE)** per la protezione delle acque dall'inquinamento causato dai nitrati provenienti da fonti agricole;
- **Direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane (91/271/CEE)**, per la protezione dell'ambiente dalle ripercussioni negative dello scarico delle acque reflue urbane e industriali;
- **Direttiva sulle acque di balneazione (2006/7/CE)**, per la tutela della salute pubblica e la protezione ambientale attraverso il controllo e la classificazione delle acque di balneazione;

<sup>16</sup> Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

- **Direttiva sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento (2006/118/CE)**, che stabilisce criteri per la valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee, per l'individuazione di trend significativi;
- **Direttiva sugli standard di qualità ambientale (2008/105/CE)**, che stabilisce i limiti di concentrazione per 33 sostanze prioritarie che presentano un rischio per l'ambiente acquatico.
- **Direttiva sull'acqua potabile (2020/2184/UE)**, recentemente aggiornata, che definisce norme di qualità essenziali per le acque destinate al consumo umano.

La direttiva quadro Acque ha avuto significative ricadute sul *corpus* legislativo nazionale, imponendo l'individuazione dei distretti idrografici e l'istituzione delle corrispondenti autorità, intese come unità di gestione indipendenti dalle strutture amministrative, in capo alle quali trasferire competenze che, nell'ordinamento nazionale, erano divise tra dipartimenti specifici dell'amministrazione regionale e Autorità di bacino, nazionali, interregionali e regionali. Il recepimento della direttiva quadro sulle acque è avvenuto attraverso disposizioni specifiche, all'interno del **D.lgs. 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale" Parte III**. In particolare l'art. 64, come modificato dalla L. n.221/2015, ha ripartito il territorio nazionale in 7 distretti idrografici, disponendo che, per ognuno, fossero redatti piani di bacino distrettuali, i cui contenuti sono disciplinati da vari provvedimenti successivi<sup>17</sup>.

Gli obiettivi della direttiva quadro sulle acque sono stati ribaditi, nel novembre 2012, nel **"Piano di salvaguardia delle risorse idriche europee"** [COM/2012/0673 final]<sup>18</sup>, la comunicazione della CE che delinea tre strategie complementari in materia di politica idrica:

- la prima evidenza la necessità di migliorare le modalità di applicazione della politica e della legislazione attuali, ribadisce l'importanza del ripristino delle zone umide, del principio chi-inquina-paga e della proporzione tra tariffe e consumi;
- la seconda sottolinea l'importanza di tenere in considerazione gli obiettivi di tutela dell'acqua nell'ambito delle altre politiche settoriali (inclusa l'energia);
- la terza sottolinea la necessità di aumentare l'efficienza nell'uso della risorsa idrica, riducendo le perdite di sistema e favorendo il riutilizzo delle acque.

Con riferimento al riuso della risorsa idrica, è possibile menzionare il recente Regolamento UE per il riutilizzo dell'acqua a fini irrigui [Regolamento (EU)2020/741], che stabilisce una serie di requisiti di qualità a fini di riuso.

In materia di ambiente marino, il principale riferimento normativo, a livello europeo, è costituito dalla **Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino** (Direttiva 2008/56/CE del 17 giugno 2008). L'obiettivo, per gli Stati membri, è il raggiungimento, entro il 2020, di "buono stato ambientale" per le proprie acque marine.

Per buono stato ambientale delle acque marine si intende la capacità di preservare la diversità ecologica, la vitalità dei mari e degli oceani affinché siano puliti, sani e produttivi, mantenendo l'utilizzo dell'ambiente marino ad un livello sostenibile e salvaguardandone il potenziale per gli usi e le attività delle generazioni presenti e future<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> Ulteriori indicazioni relative all'attuazione della Direttiva quadro sulle Acque sono contenute in: D.M. n. 131/08, il D.lgs n.30/09, il D.M. n.56/09, la L. n.13/09 e la L. n. 25/2010

<sup>18</sup> Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni "Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee" (COM/2012/0673 final)

<sup>19</sup> Criteri e gli standard metodologici relativi al buono stato ecologico delle acque marine sono stati definiti in prima istanza dalla Decisione 477/2010/EU del 1 settembre 2010, e successivamente aggiornati dalla Decisione (UE) 2017/848 del 17 maggio 2017. Tali criteri identificano 11 descrittori.



La Direttiva quadro stabilisce, inoltre, che gli Stati membri elaborino una strategia marina che si basi su una valutazione iniziale, sulla definizione del buono stato ambientale, sull'individuazione dei traguardi ambientali e sull'istituzione di programmi di monitoraggio e comprenda un programma di misure concrete diretto al raggiungimento dei suddetti obiettivi.

L'Italia ha recepito la direttiva sulla Strategia per l'ambiente marino per mezzo del **D.Lgs. 13 ottobre 2010, n. 190**.

All'interno della strategia, dovrà trovare applicazione il **Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo (Protocollo GIZC)**<sup>20</sup>, uno dei 7 protocolli attuativi della Convenzione di Barcellona per la protezione del Mediterraneo (del 1976, aggiornata nel 1995), firmato dal Consiglio d'Europa nel 2008. Il Protocollo GIZC, prevede disposizioni finalizzate alla protezione e allo sviluppo sostenibile delle zone costiere del Mediterraneo, introducendo una serie di principi e obiettivi per la protezione degli ecosistemi marini, la tutela dei paesaggi costieri e insulari, la difesa del patrimonio culturale e lo sviluppo delle attività economiche.

La CE ha prodotto un primo rapporto di implementazione della direttiva pubblicato nel 2020, ed ha avviato la consultazione pubblica per la sua revisione, attesa entro il 2023.

In attesa dell'aggiornamento della strategia, è di interesse citare una Comunicazione Congiunta al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni del 2016, che si intitola **"Governance internazionale degli oceani: un'agenda per il futuro dei nostri oceani"** [JOIN(2016) 49 final], che sancisce l'impegno della CE nelle seguenti azioni:

- Azione 1: colmare le lacune del quadro internazionale di governance degli oceani
- Azione 2: promuovere la gestione della pesca a livello regionale e la cooperazione in aree strategiche degli oceani per colmare le lacune nella governance regionale
- Azione 3: migliorare il coordinamento e la cooperazione tra le organizzazioni internazionali e avviare partenariati oceanici per la gestione degli oceani
- Azione 4: sviluppare le capacità
- Azione 5: garantire la sicurezza di mari e oceani
- Azione 6: attuare l'accordo della COP21 e mitigare gli effetti dannosi dei cambiamenti climatici sugli oceani, le coste e gli ecosistemi
- Azione 7: contrastare la pesca illegale e rafforzare la gestione sostenibile delle risorse alimentari degli oceani a livello globale
- Azione 8: vietare le sovvenzioni dannose per la pesca
- Azione 9: contrastare i rifiuti marini e il "mare di plastica"
- Azione 10: promuovere la pianificazione dello spazio marittimo (PSM) a livello mondiale
- Azione 11: conseguire l'obiettivo globale di conservare il 10% delle zone marine e costiere e promuovere una gestione efficace delle zone marine protette
- Azione 12: una strategia unionale coerente sull'osservazione degli oceani e la registrazione di dati dell'ambiente marino
- Azione 13: incrementare gli investimenti nella scienza e nell'innovazione "blu"
- Azione 14: partenariati internazionali per la ricerca, l'innovazione e la scienza oceaniche.

Con riferimento all'ambiente marino, seppure in una prospettiva diversa, è opportuno citare la **direttiva 2014/89/UE, che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo**, recepita formalmente a livello nazionale con il D.lgs 201/2016. Il provvedimento sviluppa i contenuti di due comunicazioni precedenti

<sup>20</sup> Il tema della Gestione integrata delle zone costiere era stato già oggetto di una Comunicazione della CE del 2000 (COM(2000) 547 def) e successivamente ripreso nella di Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2002, relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa (2002/413/CE).

della CE sulla Blue Growth<sup>21</sup> e propone requisiti minimi comuni di pianificazione a livello europeo, atti a promuovere la crescita sostenibile delle economie marittime bilanciando le pressioni concorrenziali relative all'uso delle risorse marine, provenienti da vari settori. La direttiva dispone, entro il 31 marzo 2021, la redazione di piani di gestione dello spazio marittimo, che mappino le attività umane in mare e ne individuino lo sviluppo futuro.

A livello nazionale, il processo - in capo all'allora Ministero Infrastrutture e Trasporti, oggi Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili - è stato avviato nel 2017, con l'attivazione del Comitato tecnico di supporto e la predisposizione di linee guida contenenti gli indirizzi e i criteri per la predisposizione dei piani, è proseguito attraverso numerosi incontri del Comitato tecnico e nuove linee guida operative, che hanno identificato 3 aree marittime/contesti di pianificazione: Adriatico, Mediterraneo Centrale- Ionio, Mar Mediterraneo Occidentale – Tirreno. Tuttavia, il processo non si è concluso nei termini previsti dalla direttiva e risulta ancora in corso.

#### 4.3.4 Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti

Lo sviluppo dell'economia circolare è uno degli elementi chiave del Green deal Europeo, in attuazione del quale, nel marzo 2020, la CE ha pubblicato il **Nuovo piano d'azione per l'economia circolare [COM/2020/98 final]**. Il Piano, assumendo i risultati delle azioni già attuate in materia di economia circolare a partire dal 2015 [COM(2015)/614], prevede un quadro strategico caratterizzato da diverse misure per:

- Garantire la progettazione di prodotti sostenibili, per cui annuncia un'iniziativa legislativa in materia di progettazione ecocompatibile nel rispetto dei principi di circolarità, da applicarsi ad un'ampia gamma di prodotti
- Responsabilizzare i consumatori, mettendoli in condizione di disporre di informazioni anche in merito alla durata di vita dei prodotti e di beneficiare di un vero e proprio "diritto alla riparazione";
- Favorire l'incremento della circolarità nei processi produttivi: per questo sono previste iniziative specifiche, anche di aggiornamento legislativo, al fine di prolungare il ciclo di vita dei prodotti, favorire il riutilizzo e migliorare la raccolta e il trattamento dei rifiuti in ambiti quali: Elettronica e TIC, Batterie e veicoli, Imballaggi, Plastica<sup>22</sup>, Tessili, Costruzione e edilizia, Prodotti alimentari e per la ristorazione;
- Rafforzare le politiche di prevenzione e riduzione dei rifiuti prodotti, con l'obiettivo di dimezzare la quantità di rifiuti urbani residui (non riciclati) entro il 2030, e sviluppare un modello armonizzato a livello di UE per la raccolta differenziata dei rifiuti e l'etichettatura.

Rientra in questo contesto la proposta, presentata a marzo 2022, di un nuovo regolamento sulla progettazione ecocompatibile e la sostenibilità dei prodotti, che dovrebbe sostituire la già citata direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE (c.d direttiva ecodesign). La direttiva 2009/125 è una norma quadro dedicata al design dei prodotti connessi all'energia e, come tale, trova applicazione tramite una serie di regolamenti delegati in continua evoluzione, specifici per diverse categorie di prodotti (ad oggi 31). Il suo

<sup>21</sup> "Crescita blu: opportunità per una crescita sostenibile dei settori marino e marittimo" (COM(2012) 494) e "L'innovazione nell'economia blu: realizzare il potenziale di crescita e di occupazione dei nostri mari e dei nostri oceani" (COM(2014) 254 final)

<sup>22</sup> Con riferimento specifico alle plastiche nel 2018 la CE aveva già lanciato la Strategia europea per la plastica nell'economia circolare [COM/2018/028 final] che ha portato nel 2019 all'approvazione della Direttiva sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente [(UE) 2019/904], che impone rigorose restrizioni su alcuni prodotti di plastica monouso e impone l'obbligo per le bottiglie in PET di contenere una quota di plastica riciclata pari ad almeno il 25% entro il 2025 e del 30% nel 2030.

campo di applicazione è stato esteso, nel 2012, ai prodotti che hanno un impatto sui consumi e che potrebbero contribuire al risparmio energetico, come finestre, materiale isolante, rubinetti.

La proposta più recente riguarda un suo ulteriore ampliamento, finalizzato a migliorare la circolarità, le prestazioni energetiche e altri aspetti legati alla sostenibilità ambientale di molte categorie di prodotti, stabilendo requisiti prestazionali - in materia di durabilità, riutilizzabilità, possibilità di upgrading e riparabilità del prodotto, presenza di sostanze che ostacolano la circolarità, efficienza energetica e nell'uso delle risorse, contenuto riciclato, rifabbricazione e riciclaggio, impronta di CO2 e ambientale – e fissando obblighi di informazione, tra cui il cosiddetto “passaporto digitale dei prodotti”.

In materia di rifiuti, un significativo aggiornamento legislativo c’era già stato nel 2018, quando sono state adottate le quattro direttive proposte dalla CE, congiuntamente al primo Piano d’azione sull’economia circolare nel 2015; si tratta dell’aggiornamento della direttiva quadro sui rifiuti [Dir (UE)2018/851] e della modifica alle direttive su smaltimento di veicoli fuori uso, batterie, accumulatori e RAEE [Dir(UE)2018/849], direttiva sulle discariche [Dir(UE)2018/850], direttiva sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio [Dir (UE)2018/852]]. L’insieme dei provvedimenti ha integrato, nel corpus normativo, i seguenti elementi principali:

- un obiettivo comune dell'UE del 65% per il riciclaggio dei rifiuti urbani entro il 2035 (del 55% entro il 2025 e del 60% entro il 2030)
- un obiettivo comune dell'UE del 70% per il riciclaggio dei rifiuti d'imballaggio entro il 2030;
- un obiettivo vincolante di riduzione del collocamento in discarica a un massimo del 10% dei rifiuti urbani entro il 2035;
- il divieto di collocare in discarica i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata e l'obbligo di raccolta differenziata per i rifiuti organici entro il 2023 e per i rifiuti tessili e i rifiuti domestici pericolosi entro il 2025;
- la promozione di strumenti economici per scoraggiare il collocamento in discarica;
- la semplificazione e il miglioramento delle definizioni e l'armonizzazione dei metodi di calcolo per i tassi di riciclaggio in tutta l'UE;
- misure concrete per promuovere il riutilizzo e stimolare le simbiosi industriali, trasformando il sottoprodotto di un'industria nella materia prima di un'altra industria;
- regimi di responsabilità estesa del produttore, destinati ai produttori, affinché immettano sul mercato prodotti più ecologici e sostengano i sistemi di recupero e riciclaggio (ad esempio per gli imballaggi, le batterie, le apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso).

In Italia, nel corso del 2020, sono entrati in vigore i decreti legislativi di recepimento delle direttive europee in materia di rifiuti ed economia circolare<sup>23</sup> e la Legge di bilancio del 2020 ha previsto specifiche agevolazioni per gli investimenti delle imprese nell’ambito delle misure di Transizione 4.0. Le maggiori attese per nuove misure e nuovi finanziamenti, per la transizione verso un’economia circolare, sono ora rivolte al Piano nazionale di ripresa e resilienza per l’utilizzo delle risorse europee di Next Generation EU.

In particolare, il D.Lgs. n. 116/2020 di recepimento delle direttive UE sull'economia circolare ha determinato un’innovazione della disciplina della pianificazione della gestione dei rifiuti, introducendo nel D.lgs 152/2006, con l'art. 198-bis, il **Programma nazionale per la gestione dei rifiuti (PNGR)**. Il PNGR è stato approvato ufficialmente con DM 24 giugno n.257 ed è uno strumento di indirizzo e supporto della pianificazione regionale della gestione dei rifiuti, volto a garantire, da un lato, la rispondenza dei criteri di pianificazione agli obiettivi della normativa comunitaria, in ottica di prevenzione del contenzioso; dall’altro la sostenibilità, l’efficienza, efficacia, ed economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti in tutto il territorio nazionale, in coerenza con gli obiettivi di coesione territoriale. In tal senso rappresenta una priorità il superamento del

<sup>23</sup> In particolare si tratta dei DD.Lgs del 3 settembre 2020 n.116-118-119-121

gap impiantistico tra le regioni; questo obiettivo è funzionale a garantire su tutto il territorio nazionale una gestione integrata dei rifiuti, per rispettare gli obiettivi europei di riduzione dello smaltimento finale. I macro-obiettivi del PNGR, che ha validità dal 2022 al 2028, possono essere così sintetizzati:

- Ridurre il divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni, perseguendo il progressivo riequilibrio socio-economico e la razionalizzazione del sistema impiantistico e infrastrutturale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia, ed economicità per corrispondere ai principi di autosufficienza e prossimità;
- Garantire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti e di riduzione dello smaltimento, tenendo conto anche dei regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR) per i rifiuti prodotti;
- Razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti e la individuazione di percorsi che portino nel breve termine a colmare il gap impiantistico mediante la descrizione dei sistemi esistenti con l'analisi dei flussi; sostenere la contestuale riduzione dei potenziali impatti ambientali, da valutare anche mediante l'adozione dell'analisi del ciclo di vita (lca-life cycle assesment) di sistemi integrati di gestione rifiuti;
- Garantire una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e tecnologico.

Gli obiettivi e i target del Programma sono quelli fissati a livello europeo e sono riportati nella tabella seguente.

*Tabella 4-4 quadro riassuntivo dei target europei e in materia di rifiuti*

| Obiettivo                                                                                 | Fonte                                                                                                                                           | Target EU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani</b>          | Art. 11 Direttiva 2008/98/CE (recepito nell'art.181 D.Lgs.152/2006)                                                                             | 55% in peso entro il 2025<br>60% in peso entro il 2030<br>65% in peso entro il 2035                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Rifiuti tessili</b>                                                                    | Istituire la raccolta differenziata dei rifiuti tessili entro il 2025                                                                           | Istituire la raccolta differenziata entro il 1° gennaio 2022 (art. 205 d.lgs. 152/2006)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Rifiuti organici</b>                                                                   | Art. 22 Direttiva 2008/98/CE (Recepito nell'art. 182-ter d.lgs.152/2006)                                                                        | Raccolta differenziata e riciclaggio alla fonte entro il 31 dicembre 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Rifiuti domestici pericolosi</b>                                                       | Art.20 Direttiva 2008/98/CE – sostituito dall'art.1 par. 17 direttiva 2018/851/UE                                                               | Raccolta differenziata delle frazioni di rifiuti domestici pericolosi entro il 1 gennaio 2025                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Riciclaggio materiali da imballaggio</b>                                               | Art. 6 della direttiva 94/62/CE modificato dall'art. 1, par. 5 della direttiva 2018/852/UE (Recepito nell'Allegato E, parte IV d.lgs. 152/2006) | Entro il 31 dicembre 2025:<br>50 % plastica, 25 % legno, 70 % materiali ferrosi, 50 % alluminio, 70 % vetro<br>75 % carta e cartone, 65% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio.<br>Entro il 31 dicembre 2030:<br>55 % plastica, 30 % legno, 80 % materiali ferrosi, 60 % alluminio, 75 % vetro, 85 % carta e cartone, 70% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio |
| <b>Tasso di raccolta dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)</b> | Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di RAEE (Recepito all'art. 14 d.lgs. 49/2014)                                                                  | Tasso minimo di raccolta pari a:<br>65% del peso medio delle RAEE immesse sul mercato nei 3 anni precedenti o, in alternativa 85 % del peso dei RAEE prodotti nel territorio dello Stato membro                                                                                                                                                                         |

|                                                                                   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente</b> | Direttiva 2019/904/UE<br>(Recepito all'art.9 d.lgs. 196/2021)                  | Livello minimo di raccolta differenziata per il riciclo delle bottiglie in plastica (parte F Allegato):<br>Entro il 31 dicembre 2025: 77 %, in peso, di tali prodotti di plastica monouso immessi sul mercato in un determinato anno.<br>Entro il 31 dicembre 2029: 90 %, in peso, di tali prodotti di plastica monouso immessi sul mercato in un determinato anno |
| <b>Discariche</b>                                                                 | Direttiva 1999/31/CE modificata dalla<br>Direttiva 2018/850/UE                 | Entro il 31 dicembre 2035:<br>limitare la quota di rifiuti urbani collocati in discarica al 10%                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Veicoli fuori uso</b>                                                          | Direttiva 2000/53/CE modificata dalla<br>Direttiva 2018/850/UE                 | Entro il 1° gennaio 2015:<br>- percentuale di reimpiego e di recupero almeno 95 % del peso medio per veicolo<br>- percentuale di reimpiego e di riciclaggio pari almeno 85 % del peso medio per veicolo e per anno                                                                                                                                                 |
| <b>Rifiuti di costruzione e demolizione</b>                                       | Art. 11 della direttiva 2008/98/CE<br>(Recepito nell'art.181 D.Lgs. 152/2006)) | Entro il 31 dicembre 2020:<br>70% percentuale di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero di materiali                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Batterie</b>                                                                   | Art. 10 Direttiva 2006/66/CE                                                   | Entro il 30 settembre 2016:<br>45% tasso di raccolta delle batterie portatili                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Lo stesso 24 giugno, oltre all'approvazione del PNRR con DM n.259, è stata approvata anche la **Strategia nazionale per l'Economia Circolare**, un documento programmatico - previsto dal PNRR M2C1 riforma 1.1 - all'interno del quale sono individuate le azioni, gli obiettivi e le misure che si intendono perseguire nella definizione delle politiche istituzionali volte ad assicurare un'effettiva transizione verso un'economia di tipo circolare. Attraverso la Strategia nazionale, in coerenza con il citato Piano d'azione europeo per l'economia circolare del 2020, per si intende, in particolare, definire i nuovi strumenti amministrativi e fiscali per potenziare il mercato delle materie prime seconde, affinché siano competitive in termini di disponibilità, prestazioni e costi rispetto alle materie prime vergini. A tal fine, la Strategia agisce sulla catena di acquisto dei materiali (attraverso i Criteri Ambientali Minimi per gli acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione), sui criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste), sulla responsabilità estesa del produttore e sul ruolo del consumatore, sulla diffusione di pratiche di condivisione e di "prodotto come servizio".

La strategia prevede i seguenti macro-obiettivi:

- creare le condizioni per un mercato delle materie prime seconde in sostituzione delle materie prime tradizionali;
- rafforzare e consolidare il principio di Responsabilità Estesa del Produttore;
- sviluppare una fiscalità favorevole alla transizione verso l'economia circolare;
- rafforzare le azioni mirate all'upstream della circolarità (ecodesign, estensione della durata dei prodotti, riparabilità e riuso, etc.);
- sviluppare e diffondere metodi e modelli di valutazione del ciclo di vita dei prodotti e dei sistemi di gestione dei rifiuti e dei relativi effetti ambientali complessivi;
- migliorare la tracciabilità dei flussi di rifiuti;
- educare e creare competenze nell'ambito pubblico e privato in materia di economia circolare come volano di sviluppo dell'occupazione giovanile e femminile.

Il testo completo prevede inoltre obiettivi specifici e numerose azioni da realizzare entro il 2035, elencati per i seguenti temi: riutilizzo e riparazione, simbiosi industriale, responsabilità estesa del produttore, cam, ecodesign, end of waste, digitalizzazione, suolo, risorsa idrica, finanza e fiscalità ambientale, aree urbane e territori, educazione ambientale, strumenti e misure per economia circolare.

#### 4.3.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo

In materia di inquinamento, il Green Deal indicava, nel 2019, la necessità di aggiornare gli orientamenti comuni verso l'obiettivo "inquinamento zero", per un ambiente privo di sostanze tossiche. In attuazione della relativa tabella di marcia, nell'ottobre del 2020, la CE ha pubblicato **la Strategia in materia di sostanze chimiche sostenibili "Verso un ambiente privo di sostanze tossiche" [COM(2020) 667 final]**, con l'intento di "conciliare l'importanza che le sostanze chimiche rivestono per la società con la salute umana e i limiti del pianeta e sostenere l'industria nella produzione di sostanze chimiche sicure e sostenibili".

In relazione all'obiettivo di prevenzione dell'inquinamento, è opportuno citare alcune norme europee relative alla presenza e alla gestione di sostanze chimiche potenzialmente dannose per l'ambiente o la salute umana, che si applicano a prodotti e componenti e che devono necessariamente essere rispettate nell'ambito degli investimenti finanziati attraverso il PN-JTF, si tratta di:

- Regolamento sulle sostanze chimiche 1907/2006/CE (c.d. Regolamento REACH, dall'inglese *Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals*).
- Direttiva 2011/65/EU sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (c.d. direttiva RoHS II, dall'inglese *Restriction of Hazardous Substances*) recepita in Italia con D.lgs 4 marzo 2014, n. 27.

Sempre in attuazione degli orientamenti del Green Deal a seguito della citata strategia sulla chimica sostenibile, nel maggio del 2021, è stato pubblicato il **Piano d'azione dell'UE: "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo" [COM/2021/400 final]**. L'obiettivo dichiarato del piano è quello di "fornire una bussola per includere la prevenzione dell'inquinamento in tutte le pertinenti politiche dell'UE, massimizzando le sinergie in modo efficace e proporzionato, intensificando l'attuazione e identificando possibili lacune o trade-off". Sul percorso zero inquinamento, il Piano fissa sei target da raggiungere al 2030, con l'obiettivo di ridurre:

1. del 55% le morti premature da inquinamento dell'aria;
2. del 30% le persone affette da disturbi cronici;
3. del 25% gli ecosistemi dove la biodiversità è minacciata dall'inquinamento;
4. del 50% le perdite di nutrienti, l'uso di pesticidi chimici, e la vendita di antibiotici per l'allevamento di animali e acquacoltura;
5. del 50% i rifiuti di plastica nel mare e del 30% le microplastiche rilasciate nell'ambiente;
6. in maniera significativa la produzione di rifiuti e del 50% i rifiuti urbani residui.

Il Piano introduce lo schema della gerarchia per l'inquinamento zero, richiamando i principi sanciti dai trattati dell'Unione, cioè, nell'ordine: il principio di precauzione, di azione preventiva, di rettifica del danno alla fonte e, solo in ultima istanza, il principio "chi inquina paga".

Le azioni, da realizzare nel periodo 2021- 2024, secondo il piano comprendono 7 iniziative faro e riguardano: il miglioramento della salute e del benessere, con particolare riferimento alle aree urbane; la migliore attuazione - dove necessario la revisione e l'integrazione - del quadro normativo in materia di protezione dell'aria, delle acque dolci, dei mari e degli oceani e del suolo; il perseguimento dell'inquinamento zero dalla produzione al consumo, la collaborazione di tutte le pertinenti autorità nazionali per il rispetto delle normative in materia di prevenzione dell'inquinamento, la promozione di un cambiamento sociale attraverso lo sviluppo di capacità e conoscenze.

La politica dell'Unione in materia ambientale è fondata sui **principi di precauzione e di azione preventiva**, sul principio di **correzione, anzitutto alla fonte**, dei danni causati all'ambiente, nonché sul **principio «chi inquina paga»**.

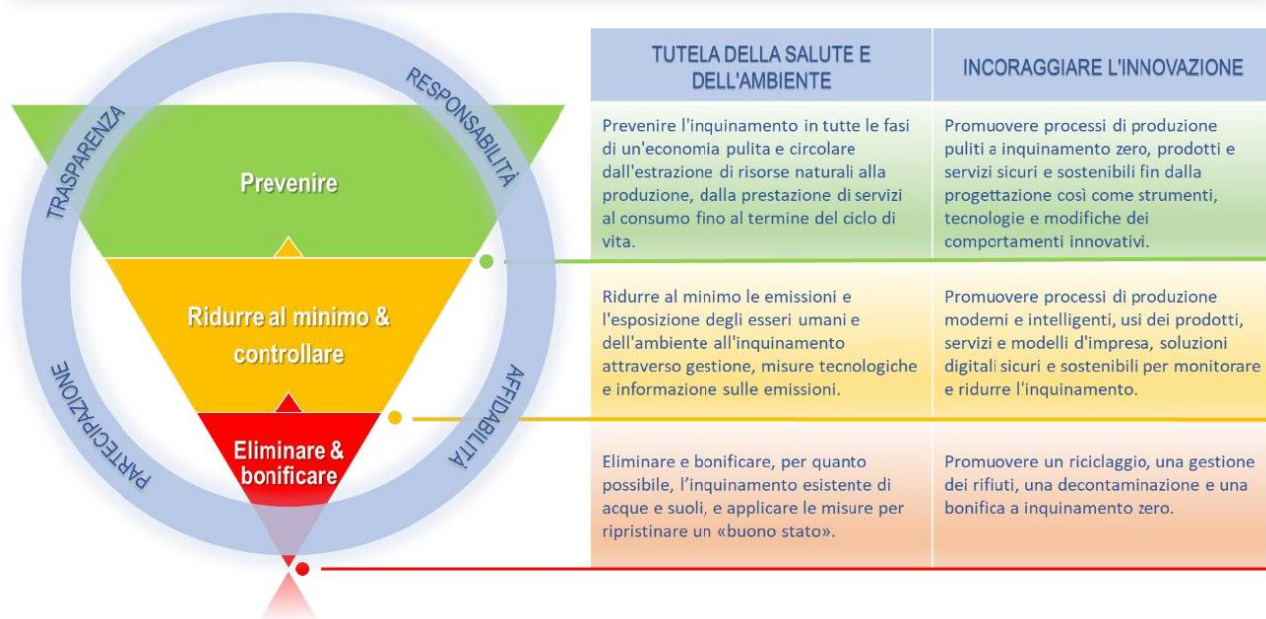


Figura 4-4 Schema della gerarchia per l'inquinamento zero (COM/2021/400 final)

Con particolare riferimento alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, gli obiettivi al 2030 dell'UE sono quelli contenuti nella comunicazione sul **Programma "Aria pulita per l'Europa"** [COM(2013) 918 final].

La comunicazione si poneva l'obiettivo generale di raggiungere "livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente" e assumeva l'impegno, al 2030, per la riduzione della mortalità prematura, dovuta al particolato e all'ozono, del 52%, e la riduzione della superficie degli ecosistemi che superano i limiti di eutrofizzazione del 35%, rispetto al 2005.

In attuazione del programma sono state successivamente approvate due direttive: la **Direttiva 2016/2284 relativa all'aggiornamento dei limiti di emissione nazionali** (c.d direttiva NEC - National emission ceilings) e la **Direttiva (UE) 2015/2193 relativa ai limiti di emissione per gli impianti di combustione medi**, come ad esempio quelli relativi alla produzione di energia elettrica o per il riscaldamento domestico.

Nello specifico, la Direttiva NEC aggiorna i limiti di emissione nazionali per cinque inquinanti atmosferici principali: biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e particolato fine e dispone l'adozione di piani nazionali, contenenti le misure settoriali necessarie a raggiungere gli obiettivi. La direttiva è in linea con gli impegni assunti dall'UE e degli Stati membri con il protocollo di Göteborg sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza per la riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico<sup>24</sup>. L'allegato II della direttiva riporta gli impegni di riduzione delle emissioni per ciascuno stato membro rispetto ai valori del 2005, quelli stabiliti per l'Italia sono riportati nella tabella seguente.

<sup>24</sup> Si tratta di un protocollo sottoscritto nel 1999 nell'ambito della Convenzione UNECE sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza e aggiornato nel 2012, che ne amplia la portata introducendo impegni relativi alla riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico.

Tabella 4-5 Riduzione delle emissioni rispetto ai valori 2005 per l'Italia (All. II Dir2016/2284 tab. A, B)

| SO <sub>2</sub> |          | NO <sub>x</sub> |          | COVNM   |          | NH <sub>3</sub> |          | PM 2,5  |          |
|-----------------|----------|-----------------|----------|---------|----------|-----------------|----------|---------|----------|
| 2020/29         | dal 2030 | 2020/29         | dal 2030 | 2020/29 | dal 2030 | 2020/29         | dal 2030 | 2020/29 | dal 2030 |
| 35%             | 71%      | 40%             | 65%      | 35%     | 46%      | 5%              | 16%      | 10%     | 40%      |

La direttiva NEC è stata recepita in Italia con il D.lgs. 30 maggio 2018, n. 81. Il Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico (PNCA), predisposto ai sensi dell'art.4 del decreto, è stato approvato con DPCM 23 dicembre 2021.

Un'ulteriore serie di norme europee riguarda, nello specifico, la riduzione dell'inquinamento atmosferico causato dal settore dei trasporti su strada, fissando livelli di prestazione in materia di emissioni per diverse categorie di veicoli, come ad esempio automobili, veicoli commerciali leggeri, autocarri, autobus e motocicli, nonché disciplinando la qualità del carburante per i diversi usi.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, la norma di riferimento al livello europeo è tuttora la **Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale**,<sup>25</sup> che prevede l'adozione, da parte degli Stati membri, di piani d'azione finalizzati ad "evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale". La direttiva è stata recepita, a livello nazionale, dal **D.lgs. 19 agosto 2005, n. 194**, che integra, su alcuni temi, la precedente Legge quadro sull'inquinamento acustico del 1995<sup>26</sup>. Il provvedimento definisce le competenze e le procedure per la predisposizione di mappature acustiche e piani di azione, nonché per assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico.

In materia di inquinamento elettromagnetico, che può essere sia a bassa frequenza (0 Hz - 10 kHz), generato ad esempio dagli elettrodomestici, che ad alta frequenza (10 kHz - 300 GHz) come quello generato dagli impianti radio-TV e di telefonia mobile, il quadro normativo europeo non è particolarmente sviluppato né recente. Dopo la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 1999 (519/1999/CE), inerente la "Limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz", l'unico provvedimento normativo vincolante è la **Direttiva 2013/35/UE** sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici), recepita in Italia con **D.lgs n.159 del 1/8/2016**.

Benché non direttamente correlata alla salute umana, infine, con riferimento alle caratteristiche dei prodotti e delle componenti elettroniche immesse sul mercato, è bene citare la **Direttiva 2014/30/UE**, che definisce i requisiti di compatibilità elettromagnetica delle apparecchiature commercializzate in UE, per evitare (o ridurre) le interferenze e garantire il funzionamento del mercato interno. La norma è stata recepita in Italia con D.lgs 18 maggio 2016, n. 80.

In materia di radiazioni ionizzanti, e in particolare di radon, la normativa di riferimento a livello europeo è la **Direttiva 2013/59/EURATOM**, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e contiene anche disposizioni riguardanti il radon nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro. In particolare, fissa il livello di riferimento per le concentrazioni media annua di radon nei luoghi di lavoro e nelle abitazioni pari a 300 Bq/m<sup>3</sup>. La norma è stata recepita in Italia con

<sup>25</sup> Si tratta di un protocollo sottoscritto nel 1999 nell'ambito della Convenzione UNECE sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza e aggiornato nel 2012, che ne amplia la portata introducendo impegni relativi alla riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico.

<sup>26</sup> Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".



il **D.lgs. 31 luglio 2020, n. 101** e prevede una ulteriore restrizione a 200 Bq/m<sup>3</sup> per le abitazioni costruite dopo il 2024.

#### 4.3.6 Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi

Dal punto di vista normativo, i principali riferimenti europei in materia di protezione della biodiversità sono tuttora quelli connessi all'attuazione della Rete Natura2000, la rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione e intesa come principale strumento per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

Le direttive fondanti la Rete Natura 2000 sono: la **direttiva Habitat 92/43/CEE** e la **direttiva 2009/147/CE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici** (ex direttiva Uccelli 79/49/CEE), che istituiscono i tasselli della rete - rispettivamente i Siti di Importanza Comunitaria SIC e le Zone di Protezione Speciale ZPS – e dispongono una serie di strumenti di pianificazione e gestione, recepiti nell'ordinamento italiano, a partire dal 1997, con il **Regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE di cui al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i.**

L'obiettivo della rete (Art. 2 Direttiva 92/43/CEE) è la salvaguardia della biodiversità, mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di flora e di fauna selvatiche, non di meno si sottolinea la necessità di perseguirlo tenendo conto “delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali”. La Direttiva riconosce, infatti, il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali hanno permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. L'art.10 riconosce, inoltre, l'importanza di “promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche”, ovvero di quelle strutture lineari e continue, come corsi d'acqua o sistemi tradizionali di delimitazione dei campi, o di collegamento, essenziali per la migrazione, distribuzione geografica e scambio genetico di specie.

Il concetto di rete ecologica europea, come definita dalle norme istitutive della Rete Natura 2000, può considerarsi ripreso e attualizzato dalla comunicazione CE del 2013 sulle “**Infrastrutture verdi**” [COM(2013)249def], termine con cui viene formalizzata l'idea di un sistema diffuso e strategicamente pianificato di aree naturali e seminaturali, dotate di caratteristiche ambientali tali da offrire una vasta gamma di servizi ecosistemici, come la depurazione delle acque, la qualità dell'aria, lo spazio per la ricreazione e la mitigazione del clima e l'adattamento. Il documento invita, appunto, gli Stati Membri a promuoverne lo sviluppo, creando un idoneo quadro di sostegno per progetti basati sull'idea di infrastruttura verde, nel quadro degli strumenti giuridici, politici e finanziari esistenti.

La salvaguardia della biodiversità è anche uno dei temi cardine del Green Deal Europeo, che comprendeva, tra le sue azioni chiave, l'aggiornamento di due strategie tematiche, entrambe effettivamente approvate nel 2020:

- la Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 [COM(2020) 380 final]
- la Nuova strategia dell'UE per le foreste per il 2030 [COM(2021) 572 final]

L'obiettivo principale della **Strategia sulla biodiversità per il 2030** è riportare la biodiversità sulla via della ripresa entro il 2030. A questo fine si propone di estendere la propria rete di zone protette e di elaborare un piano ambizioso di ripristino della natura.

Con riferimento all'estensione della rete di aree protette, si impegna in particolare a:

- Proteggere legalmente almeno il 30 % della superficie terrestre dell'UE e il 30 % dei suoi mari e integrare i corridoi ecologici in una vera e propria rete naturalistica transeuropea.

- Proteggere rigorosamente almeno un terzo delle zone protette dell'UE, comprese tutte le foreste primarie e antiche ancora esistenti sul suo territorio.
- Gestire efficacemente tutte le zone protette, definendo obiettivi e misure di conservazione chiari e sottoponendoli a un monitoraggio adeguato.

Con riferimento al piano di ripristino della natura, si impegna a:

1. Proporre obiettivi unionali vincolanti di ripristino della natura e assicurare che almeno il 30 % delle specie e degli habitat protetti, il cui attuale stato di conservazione non è soddisfacente, lo diventi entro il 2030 o mostri una netta tendenza positiva.
2. Invertire la tendenza alla diminuzione degli impollinatori.
3. Ridurre del 50 % i rischi e l'uso dei pesticidi chimici e fare altrettanto riguardo all'uso dei pesticidi più pericolosi.
4. Destinare almeno il 10 % delle superfici agricole ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità.
5. Adibire almeno il 25% dei terreni agricoli all'agricoltura biologica e aumentare, in modo significativo, la diffusione delle pratiche agro-ecologiche.
6. Piantare tre miliardi di nuovi alberi nell'Unione, nel pieno rispetto dei principi ecologici.
7. Realizzare progressi significativi nella bonifica dei suoli contaminati.
8. Riportare almeno 25 000 km di fiumi a scorrimento libero.
9. Ridurre del 50 % il numero di specie della lista rossa minacciate dalle specie esotiche invasive.
10. Ridurre le perdite dei nutrienti contenuti nei fertilizzanti di almeno il 50 % ottenendo una riduzione di almeno il 20 % nell'uso dei fertilizzanti.
11. Dotare le città con almeno 20 000 abitanti di un piano ambizioso di inverdimento urbano.
12. Eliminare l'uso dei pesticidi chimici nelle zone sensibili, come le aree verdi urbane dell'UE.
13. Ridurre sostanzialmente gli effetti negativi della pesca e delle attività estrattive sulle specie e sugli habitat sensibili, compresi i fondali marini, al fine di riportarli a un buono stato ecologico.
14. Eliminare le catture accessorie, o ridurle a un livello che consenta il ripristino e la conservazione delle specie.

La CE, inoltre, si impegna a “creare le condizioni per un cambiamento profondo” attraverso:

- l'introduzione di un nuovo quadro europeo per la governance della biodiversità,
- maggiore rigore nell'attuazione della legislazione ambientale dell'UE, con particolare riferimento al completamento e alla gestione efficace della rete Natura 2000,
- la promozione di un approccio integrato e che coinvolga le imprese, sblocchi investimenti nell'ordine di 20 miliardi di EUR all'anno anche attraverso gli appalti verdi, sia capace di integrare il valore della natura nei processi decisionali e favorisca la ricerca, l'educazione e le competenze in materia di biodiversità.

La strategia europea include, infine, una serie di punti per il rafforzamento della propria azione esterna, a sostegno di un'agenda mondiale ambiziosa sulla biodiversità.

La **Nuova strategia forestale dell'UE per il 2030** è strettamente connessa alla strategia per la biodiversità e, in particolare, con l'obiettivo della piantumazione di 3 miliardi di nuovi alberi. In particolare, la strategia prevede di:

- Sostenere le funzioni socio-economiche delle foreste per la prosperità delle aree rurali e promuovere una bio-economia forestale entro limiti di sostenibilità, in particolare:
  - Promuovendo i prodotti del legno di lunga durata
  - Garantendo un uso sostenibile delle risorse a base di legno per la bioenergia
  - Promuovendo altri usi delle foreste non basate sullo sfruttamento del legno, compreso l'ecoturismo
  - Sviluppare competenze e responsabilizzare le persone per una bioeconomia sostenibile basata sulle foreste
- Tutelare, ricostituire ed ampliare le foreste dell'UE per combattere i cambiamenti climatici, invertire la perdita di biodiversità e garantire ecosistemi forestali resilienti e multifunzionali, in particolare:
  - Proteggendo le ultime foreste primarie ed antiche rimaste nell'UE

- Garantendo la ricostituzione e una gestione sostenibile rafforzata delle foreste, ai fini dell'adattamento climatico e della loro resilienza
- Favorendo azioni di imboscamento e rimboscamento di foreste ricche di biodiversità
- Promuovendo incentivi finanziari per i proprietari e i gestori di foreste, al fine di migliorare la quantità e la qualità delle foreste dell'UE

La strategia prevede, inoltre, di dare particolare attenzione al monitoraggio strategico delle foreste, nonché alla raccolta e comunicazione dei dati, a iniziative di ricerca e innovazione nel campo forestale, ad una attuazione più efficace della normativa europea pertinente alle foreste e alla loro gestione.

Presupposto per qualsiasi politica di conservazione e ripristino della biodiversità è, naturalmente, la protezione della risorsa suolo, tema che, nella Strategia sulla biodiversità, è affrontato in termini piuttosto generali, con riferimento alla protezione della fertilità, al contrasto al degrado provocato dall'erosione e dall'impermeabilizzazione, all'individuazione e alla bonifica dei siti contaminati.

Tuttavia, più recentemente, il 17 novembre 2021, la CE ha adottato una comunicazione specifica sul tema, che aggiorna la strategia tematica del 2006: la **Strategia del Suolo per il 2030 [COM (2021) 699]**.

Il documento definisce un quadro con obiettivi e misure concrete volte a promuovere la protezione, il ripristino e l'uso sostenibile del suolo. In particolare mira a garantire, entro il 2050:

- che tutti i suoli europei siano sani e più resilienti e che possano continuare a fornire i loro servizi fondamentali (servizi ecosistemici);
- che il consumo netto di suolo sia ridotto a zero e che l'inquinamento dei suoli venga riportato a livelli che non siano dannosi per la salute delle persone o per gli ecosistemi;
- che i suoli siano protetti e gestiti in modo sostenibile ripristinando anche quelli attualmente degradati.

Il documento, analogamente alle altre strategie predisposte in attuazione del Green Deal, indica una road map da attuare nei prossimi anni che comprende:

- la presentazione, entro il 2023, di una legge europea per la tutela della salute del suolo, che recepisca tutti i contenuti della strategia;
- una "gestione sostenibile del suolo", ovvero una prassi di gestione dei suoli europei, promossa attraverso le azioni specifiche della Politica Agraria Comunitaria, volte a condividere e sviluppare le migliori pratiche di gestione agronomica, e mediante campagne gratuite di analisi dei terreni agricoli;
- favorire l'accumulo di carbonio organico nei suoli, per mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici, anche attraverso azioni legislative che proteggano e vincolino le zone umide e i suoli organici;
- l'istituzione di un "passaporto" a quei suoli che vengono scavati e riutilizzati, per controllare la loro qualità e migliorarne il riutilizzo del suolo pulito, promuovendo così l'economia circolare nel suolo;
- favorire il ripristino di suoli degradati e bonifica di siti contaminati attraverso misure specifiche;
- la prevenzione della desertificazione, mediante lo sviluppo di una metodologia comune per valutarne il livello e prevenire il degrado del suolo;
- potenziare la ricerca, la raccolta di dati e il monitoraggio sul suolo;
- aumentare, nella società civile, la consapevolezza dell'importanza del suolo come risorsa, destinando a questo scopo le necessarie risorse finanziarie.

Quale riferimento nazionale, in materia di biodiversità, è opportuno menzionare la **Strategia Nazionale per la Biodiversità**, un documento predisposto dal MATTEM nel 2010, in attuazione della omologa strategia europea con orizzonte 2020, che si proponeva quale strumento di integrazione delle esigenze della biodiversità nelle politiche nazionali di settore, riconoscendo la necessità di mantenerne e rafforzarne la conservazione e l'uso sostenibile per il suo valore intrinseco e in quanto elemento essenziale per il benessere umano. La strategia era articolata intorno a tre tematiche cardine - Biodiversità e servizi ecosistemici, Biodiversità e cambiamenti climatici, Biodiversità e politiche economiche - rispetto alle quali formulava 3

obiettivi strategici, da perseguire nell’ambito di 15 aree di lavoro. Tali obiettivi, benché originariamente formulati per l’anno 2020, conservano tuttora validità dal punto di vista politico e sono:

1. Garantire la conservazione della biodiversità, intesa come la varietà degli organismi viventi, la loro variabilità genetica ed i complessi ecologici di cui fanno parte, ed assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici, al fine di garantirne il ruolo chiave per la vita sulla Terra e per il benessere umano.
2. Ridurre sostanzialmente, nel territorio nazionale, l’impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità, definendo le opportune misure di adattamento alle modificazioni indotte e di mitigazione dei loro effetti ed aumentando la resilienza degli ecosistemi naturali e semi-naturali.
3. Integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, anche quale opportunità di nuova occupazione e sviluppo sociale, rafforzando la comprensione dei benefici dei servizi ecosistemici da essa derivanti e la consapevolezza dei costi della loro perdita.

Per quanto riguarda il tema del consumo di suolo, in Italia solleva particolare interesse e, dal 2014, l’Ispra ha avviato indagini specifiche. A partire dal 2016, ai sensi della Legge 132/2016, il Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente è responsabile del monitoraggio del consumo del suolo, dello stato di artificializzazione del territorio e delle diverse forme insediative, degli impatti prodotti sui servizi ecosistemici e sullo stato di degrado del suolo. Annualmente viene pubblicato il Rapporto nazionale “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici” e vengono rilasciati in formato aperto i relativi dati.

A livello nazionale, sono state presentate diverse proposte legislative in materia di contenimento del consumo di suolo, riutilizzo dei suoli edificati e salvaguardia dei suoli agricoli contro l’urbanizzazione, senza che tuttavia si giungesse ad un testo condiviso. Alcune Regioni già hanno legiferato o stanno legiferando in materia.

#### 4.3.7 Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio

L’obiettivo della conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio non rientra espressamente tra quelli contemplati nell’ambito del Green Deal, tuttavia si tratta di un tema di particolare importanza nel contesto italiano, con molteplici elementi di sovrapposizione rispetto ad altri obiettivi di protezione ambientale, per cui si è ritenuto di aggiungerlo nella trattazione dei riferimenti normativi e strategici di riferimento per la VAS del PN-JTF.

In materia di tutela dei beni culturali e del paesaggio, gli atti di riferimento, a livello internazionale, sono:

- La lista UNESCO dei siti perimetrati a titolo di “**Patrimonio dell’umanità**”, che gli Stati aderenti all’omonima Convenzione<sup>27</sup> sono tenuti a proteggere, ai fini del mantenimento dei criteri di unicità e valore che li contraddistinguono. In Italia, che ospita il più alto numero di siti al mondo - 49 siti del patrimonio culturale mondiale, 5 di quello naturale - la convenzione trova un suo riferimento attuativo specifico nella Legge 20 febbraio 2006, n. 77 "Misure speciali di tutela e fruizione dei siti italiani di interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella "lista del patrimonio mondiale", posti sotto la tutela dell'UNESCO". Il documento integrativo più recente della Convenzione è la Dichiarazione dei principi etici in relazione al cambiamento climatico, del 2017, che impegna gli stati ad operare in relazione alle minacce per il patrimonio globale connesse al riscaldamento globale, adottando principi di

<sup>27</sup> In ambito UNESCO, alla Convenzione per la tutela del patrimonio naturale e culturale del 1972, sono seguite la Convenzione per la protezione del patrimonio culturale subacqueo del 2001, la Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale del 2003, la Convenzione internazionale sulla Protezione e la promozione delle diversità delle espressioni culturali del 2005.

prevenzione del danno, approccio precauzionale, sviluppo sostenibile, giustizia ed equità, solidarietà, solidità scientifica alla base del processo decisionale.

- la **Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico**<sup>28</sup>, del 1992, che ha lo scopo di “proteggere il patrimonio archeologico in quanto fonte della memoria collettiva europea e strumento di studio storico e scientifico”.

la **Convenzione europea del paesaggio**<sup>29</sup> del 2000, il primo trattato internazionale esclusivamente dedicato al paesaggio europeo nel suo insieme. La Convenzione definisce il paesaggio quale “parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni” e assume l'obiettivo di promuovere la protezione, la gestione e la pianificazione dei paesaggi europei, al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali. La Convenzione si applica a tutto il territorio: spazi naturali, rurali, urbani e periurbani e riconosce, in ugual misura, i paesaggi che possono essere considerati come eccezionali, i paesaggi del quotidiano e i paesaggi degradati. Pertanto, è da considerarsi un atto di indirizzo estremamente importante, perché con essa viene definitivamente superata la concezione puntuale del bene paesaggistico e un approccio alla gestione esclusivamente conservativo e focalizzato su ambiti o elementi “eccezionali”, da preservare. La normativa italiana ha da tempo fatto proprio l'approccio della Convenzione, richiamandone, in modo esplicito, principi e definizioni all'interno del “Codice dei beni culturali e del paesaggio” **D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 s.m.i.**

Il patrimonio culturale, come definito e disciplinato ai sensi del Codice include:

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà (beni culturali, ex art. 7 bis “Espressioni di identità culturale collettiva”, 10 “Beni culturali” e 11 “Cose oggetto di specifiche disposizioni di tutela”, oggetto della Parte II del Codice).
- gli immobili e le aree costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge (i beni paesaggistici ex art. 134, oggetto della Parte III del codice).

I beni paesaggistici, tutelati dal Codice Parte III (art. 134 lett.a/b), comprendono:

- a. Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (cosiddetti “Vincoli Decretati” ex art. 136 e 157)
- b. Aree vincolate per legge (cosiddetti “beni diffusi” o “Vincoli ope-legis” ex art. 142)
- c. Immobili e aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici (ex art. 143).

I beni culturali tutelati dal Codice Parte II e i “vincoli decretati” sono censiti puntualmente a livello nazionale; l'elenco con la relativa localizzazione è disponibile sia nel database del MiBAC “Vincoli in rete”, che sui sistemi informativi regionali, che riportano la mappatura completa di tutte le tipologie di vincoli.

Altri riferimenti da citare, in materia di paesaggio e patrimonio culturale materiale e immateriale, sono:

- la Convenzione dell'Aja del 14 maggio 1954 per la protezione dei beni culturali in caso di conflitto armato e i suoi due Protocolli, che mira a proteggere determinati beni culturali dagli effetti devastanti della guerra (Ratificata dall'Italia con legge 7 febbraio 1958, n. 279 (in Gazz. Uff. Suppl. Ord. n. 87 dell'11aprile1958);
- la Convenzione culturale europea, firmata a Parigi il 19 dicembre 1954 (in Council of Europe, European Treaty Series n. 18);
- la Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa, firmata a Granada il 3 ottobre 1985 (in European Treaty Series n. 121), che è stata ratificata dall'Italia (legge 15 febbraio

<sup>28</sup> Convenzione della Valletta, firmata dagli Stati membri del Consiglio d'Europa il 16 gennaio 1992. Ratificata in Italia con la Legge 29 aprile 2015 n. 57.

<sup>29</sup> Adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa a Strasburgo il 19 luglio 2000 ed è stata aperta alla firma degli Stati membri dell'organizzazione a Firenze il 20 ottobre 2000. Ratificata da 38 Membri del Consiglio d'Europa, in Italia con Legge 9 gennaio 2006 n. 14.

1988, n. 93, in Gazz. Uff. Suppl. Ord. n. 62 del 15 marzo 1989) ed è in vigore dal 1° settembre 1989 (cfr. G.U. n. 170 del 22 agosto 1989);

- la Convenzione per la protezione del patrimonio archeologico firmata a Londra il 6 maggio 1969 (in European Treaty Series, n. 66), sottoposta a revisione con la Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico, fatta a La Valletta il 16 gennaio 1992 (in European Treaty Series n. 143);
- la Convenzione di Parigi del 14 novembre 1970, concernente le misure da prendere per vietare ed impedire l'importazione, l'esportazione e il trasferimento di proprietà illeciti di beni culturali, che cerca di arginare il fenomeno del traffico illecito delle opere d'arte da un Paese all'altro, imponendo obblighi di restituzione dei beni rubati dai musei e esportati in violazione della legge dello Stato di provenienza (ratificata da l'Italia con legge 30 ottobre 1975 n.873, in Gazz.Uff. Suppl. Ord. n. 49 del 24 febbraio 1976);
- la Convenzione di Parigi del 16 novembre 1972 sulla tutela del patrimonio culturale e naturale mondiale, che si occupa del patrimonio immobiliare e richiede la cooperazione dei vari paesi nella conservazione e protezione dei beni più importanti per la storia, l'arte, la scienza e anche le bellezze naturali (ratificata dall'Italia, legge 6 aprile 1977, n. 184, in Gazz.Uff. n. 129 del 13 maggio 1977);
- la Convenzione Europea del Paesaggio, firmata a Firenze il 20 ottobre 2000 European Landscape Convention, ratificata il 4 maggio 2006 (FTSn.176);
- la Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale subacqueo (Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage), adottata a Parigi il 2 novembre 2001;
- la Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale (Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage), adottata a Parigi il 17 ottobre 2003, che mira a tutelare le espressioni culturali viventi e prevalentemente immateriali del Sud del Mondo non erano rappresentate nelle convenzioni precedenti;
- la Convenzione sulla protezione e la promozione delle diversità di espressioni culturali (Convention on the protection and promotion of the diversity of cultural expressions), fatta a Parigi il 20 ottobre 2005;
- la Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore del patrimonio culturale per la società (c.d. Convenzione di Faro), firmata a Faro (Portogallo) il 27 ottobre 2005, sottoscritta dall'Italia a Strasburgo il 27 febbraio 2013;
- la Risoluzione del Consiglio d'Europa del 12 febbraio 2001 sulla qualità architettonica dell'ambiente urbano e rurale (13982/2000/CE);
- la Risoluzione del Parlamento europeo sulla tutela del patrimonio naturale, architettonico e culturale europeo nelle zone rurali e nelle regioni insulari (2006/2050/CE).

#### 4.3.8 Riferimenti normativi in materia di sostenibilità sociale

Un riferimento in materia di sostenibilità sociale, di particolare rilievo per la costruzione e valutazione dei programmi della politica di coesione è rappresentato dal **Pilastro Europeo dei Diritti Sociali** [COM(2017) 250], il documento proclamato nel 2017, dal Parlamento europeo, il Consiglio e la Commissione, che sancisce, in piena sintonia con gli OSS di Agenda 2030, “i 20 principi che guidano verso un'Europa sociale forte, equa, inclusiva e ricca di opportunità nel XXI secolo”. Il documento è strutturato in 3 sezioni a ognuna delle quali corrispondono principi specifici (Cfr. figura):

- I. Pari opportunità e accesso al mercato del lavoro,
- II. Condizioni di lavoro eque,
- III. Protezione sociale e inclusione.

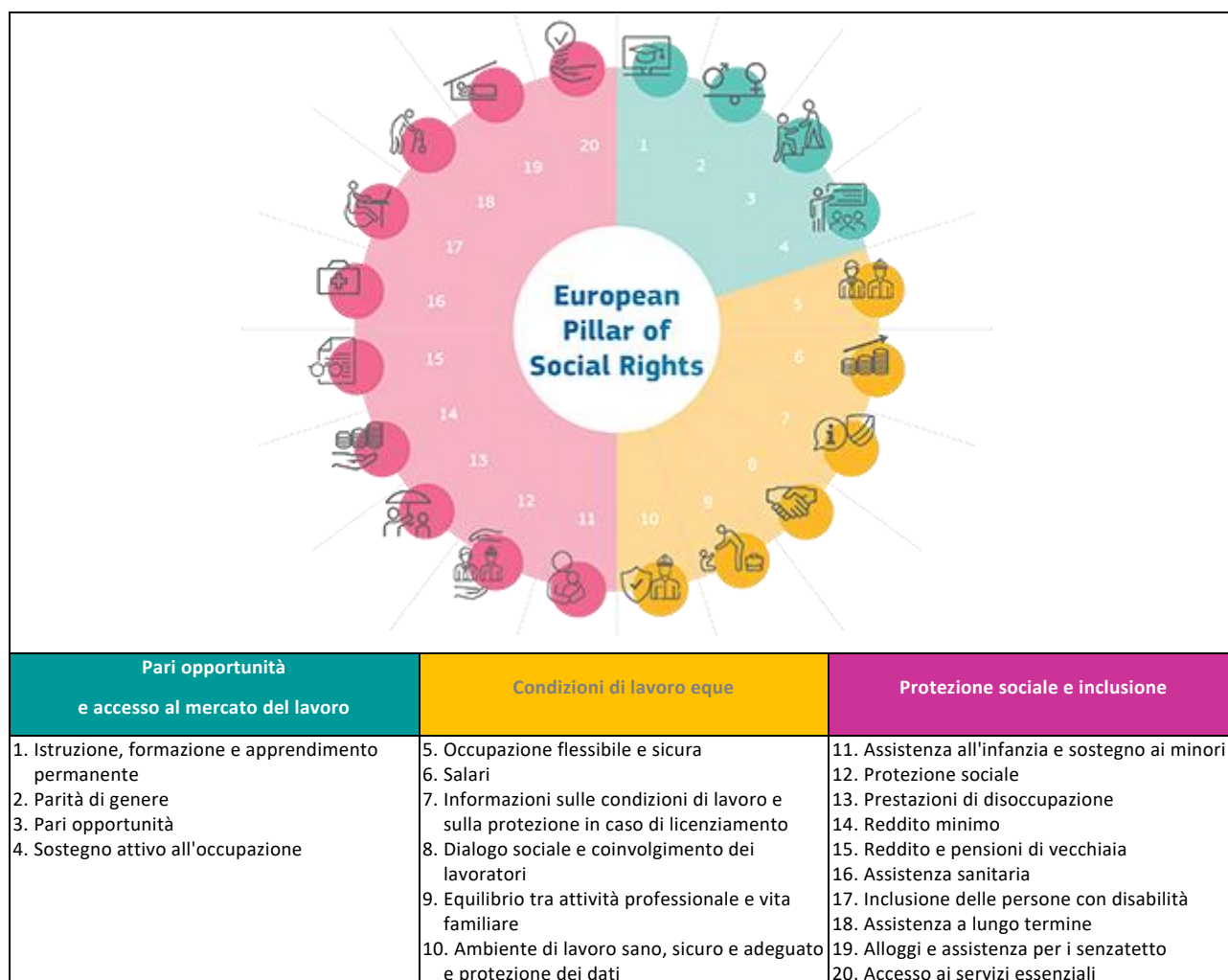


Figura 4-5 I 20 principi del pilastro Europeo dei diritti sociali (figura da: COM(2021) 102 final)

Realizzare il pilastro è considerato uno sforzo collettivo delle istituzioni europee, degli enti nazionali, regionali e locali, delle parti sociali e della società civile, pertanto la CE ha già presentato diverse azioni, basate su ciascun principio del pilastro e ne prevede altre, per rafforzare ulteriormente i diritti sociali nell'UE. In particolare, con il recente Piano d'azione sul pilastro europeo dei diritti sociali COM/2021/102 final, è stato definito un programma di iniziative concrete, previste fino al 2025, per conseguire entro il 2030 tre obiettivi principali:

- almeno il 78% della popolazione di età compresa tra i 20 e i 64 anni dovrebbe avere un lavoro. Per raggiungere questo traguardo globale, l'Europa deve puntare a:
  - almeno dimezzare il divario di genere, a livello occupazionale, rispetto al 2019. Ciò sarà di fondamentale importanza per compiere progressi in materia di parità di genere e conseguire l'obiettivo occupazionale per l'intera popolazione in età lavorativa;
  - aumentare l'offerta di servizi formali di educazione e cura della prima infanzia (ECEC), contribuendo, in tal modo, a una migliore conciliazione tra vita professionale e vita privata e favorendo una maggiore partecipazione delle donne al mercato del lavoro;
  - ridurre il tasso di giovani che non hanno un lavoro né seguono un percorso scolastico o formativo (NEET), di età compresa tra i 15 e i 29 anni, dal 12,6 % (2019) al 9 %, migliorando in particolare le loro prospettive occupazionali.
- almeno il 60% di tutti gli adulti dovrebbe partecipare ogni anno ad attività di formazione;

- almeno l'80 % delle persone di età compresa tra i 16 e i 74 anni dovrebbe possedere competenze digitali di base, che sono una condizione preliminare per l'inclusione e la partecipazione al mercato del lavoro e alla società, in un'Europa digitalmente trasformata;
- l'abbandono scolastico precoce dovrebbe essere ulteriormente ridotto e la partecipazione all'istruzione secondaria superiore dovrebbe essere aumentata.
- il numero di persone a rischio di povertà o di esclusione sociale dovrebbe essere ridotto di almeno 15 milioni.

In attuazione del Pilastro europeo dei diritti sociali, la CE ha avanzato alcune proposte legislative – come ad esempio le proposte di direttive sulla trasparenza delle retribuzioni e sui salari minimi adeguati – ed ha prodotto alcuni documenti di indirizzo politico di rilievo, tra cui: l'Agenda europea delle competenze [COM(2020) 274 final], la Strategia per la parità di genere 2020-2025 [COM(2020) 152 final], il Piano d'azione dell'UE contro il razzismo 2020-2025 [COM(2020) 565 final], la Strategia per i diritti delle persone con disabilità 2021-2030 [COM(2021) 101 final], la Strategia dell'UE sui diritti dei minori [COM(2021) 142 final].

#### 4.3.9 Altri riferimenti normativi in materia di transizione industriale e digitalizzazione

Uno degli ambiti tematici del Green Deal Europeo riguarda lo sviluppo industriale. In attuazione della relativa road map, a marzo del 2020, la CE ha pubblicato una comunicazione dal titolo **Una Nuova Strategia industriale per l'Europa** [COM(2020) 102 final]. Nel documento si indica nella duplice transizione ecologica e digitale di tutti i settori della società, industria ed economia, la strada maestra per passare da un modello industriale lineare ad uno circolare. Dalla transizione sono attese nuove tecnologie, cui dovranno corrispondere gli investimenti e l'innovazione necessari, e deriveranno nuovi prodotti, servizi, mercati e modelli di business, che a loro volta richiederanno nuove professionalità e competenze. Gli obiettivi principali della strategia riguardano:

- un'industria leader e competitiva a livello mondiale, attraverso il rafforzamento del mercato unico e la difesa di condizioni di parità a livello di commercio mondiale,
- un'industria che pone le basi per la neutralità climatica, attraverso la decarbonizzazione delle catene di valore industriali e la costruzione di un'economia più circolare
- un'industria che plasma il futuro digitale dell'Europa, attraverso il potenziamento della sua capacità industriale in infrastrutture digitali critiche.

La comunicazione individua poi una serie di elementi guida della trasformazione, che mettono in relazione la strategia industriale con gli altri ambiti del green deal e con i relativi documenti di indirizzo politico, e dedica spazio al rafforzamento dell'autonomia industriale e strategica dell'Europa e al perseguimento di un approccio basato sui partenariati per la governance.

Integrata e adottata nello stesso giorno della strategia industriale per l'Europa, è la **Strategia per le PMI per un'Europa sostenibile e digitale** [COM(2020)103 final] che intende valorizzare nella transizione economica lo specifico ruolo della tipologia imprenditoriale largamente più diffusa in Europa e include proposte volte ad aiutare le PMI a operare, a crescere e ad espandersi. La strategia propone una serie di azioni basate su tre "pilastri":

- potenziare le capacità e sostenere la transizione verso la sostenibilità e la digitalizzazione;
- ridurre l'onere normativo e migliorare l'accesso al mercato;
- migliorare l'accesso ai finanziamenti.

A seguito della crisi innescata dalla pandemia, in risposta all'impatto sulle catene di approvvigionamento industriali e le PMI, il Parlamento europeo ha approvato una risoluzione con la quale si invita la CE a rivedere le strategie industriali. L'aggiornamento è stato approvato il 5 maggio 2021, con la **Comunicazione della**



**Commissione “Aggiornamento della nuova strategia industriale 2020: costruire un mercato unico più forte per la ripresa dell’Europa” [COM(2021) 350].** Il documento intende trarre dalla pandemia insegnamenti per la ripresa, basati sul presupposto che la transizione industriale è più necessaria che mai e che la disponibilità al cambiamento è alta. Prevede, quindi, una serie di azioni da mettere in atto entro il 2022 coerentemente con i seguenti obiettivi:

- Rafforzare la resilienza del mercato unico
- Gestire le dipendenze: l'autonomia strategica aperta nella pratica
- Accelerare la duplice transizione (ecologica e digitale).

Con specifico riferimento alla digitalizzazione, elemento chiave della strategia di sviluppo economico europea, gli orientamenti più recenti sono quelli contenuti nella comunicazione della CE di marzo 2021, intitolata **Bussola per il digitale 2030: il modello europeo per il decennio digitale** [COM(2021) 118 final], che sviluppa ulteriormente i principi già contenuti in un documento omologo di poco precedente allo scoppio dell'emergenza pandemica [COM(2020) 67 final - Plasmare il futuro digitale dell'Europa]. La Comunicazione identifica quattro punti cardinali per orientare la transizione digitale e definisce per ognuno traguardi al 2030:

- Una popolazione dotata di competenze digitali e professionisti altamente qualificati nel settore digitale
  - oltre al raggiungimento dell'obiettivo relativo alle competenze digitali di base stabilito nel piano d'azione sul pilastro europeo dei diritti sociali, saranno 20 milioni gli specialisti impiegati nell'UE nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, con una convergenza tra donne e uomini.
- Infrastrutture digitali sostenibili, sicure e performanti
  - tutte le famiglie europee saranno coperte da una rete Gigabit e tutte le zone abitate dal 5G
  - la produzione di semiconduttori all'avanguardia e sostenibili in Europa, compresi i processori, rappresenterà almeno il 20 % del valore della produzione mondiale
  - 10 000 nodi periferici a impatto climatico zero e altamente sicuri saranno installati nell'UE e distribuiti in modo da garantire l'accesso a servizi di dati a bassa latenza (pochi millisecondi) ovunque si trovino le imprese
  - entro il 2025 l'Europa disporrà del suo primo computer con accelerazione quantistica, che le consentirà di svolgere un ruolo d'avanguardia in termini di capacità quantistiche entro il 2030.
- Trasformazione digitale delle imprese
  - il 75 % delle imprese europee utilizzerà servizi di cloud computing, big data e intelligenza artificiale; - oltre il 90 % delle PMI europee raggiungerà almeno un livello di base di intensità digitale
  - l'Europa aumenterà il numero di scale-up innovative e ne migliorerà l'accesso ai finanziamenti, raddoppiando il numero di imprese "unicorno"<sup>30</sup> in Europa
- Digitalizzazione dei servizi pubblici
  - 100 % dei servizi pubblici principali disponibili online per le imprese e i cittadini europei;
  - il 100 % dei cittadini europei avrà accesso alle cartelle cliniche (cartelle elettroniche);
  - l'80 % dei cittadini utilizzerà l'identificazione digitale.

<sup>30</sup> Con l'espressione “società (o start up) unicorno” in finanza sono definite le aziende private di recente formazione che hanno raggiunto un valore di mercato superiore a 1 miliardo di dollari e che non sono quotate in borsa. Alcuni esempi attuali ben noti sono Airbnb, Robinhood e Stripe negli Stati Uniti oppure Transferwise nel Regno Unito.

Tra i riferimenti normativi finalizzati ad attuare gli obiettivi europei in materia di innovazione tecnologica e digitalizzazione, è bene citare anche la **“Strategia per l’innovazione tecnologica e la digitalizzazione del Paese 2025”**, un piano d’azione predisposto tra il 2019 e il 2020, recante obiettivi e azioni da attuare nel quinquennio successivo.

Il documento, definito dal Ministero per l’innovazione digitale in collaborazione con diversi stakeholder istituzionali, fra cui il Dipartimento della Funzione Pubblica, affonda le radici negli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) delle Nazioni Unite e individua tre sfide principali:

- La digitalizzazione della società;
- L’innovazione del Paese;
- Lo sviluppo sostenibile e etico della società nel suo complesso.

Ogni sfida è strutturata in tre obiettivi, che si realizzano attraverso azioni concrete: le prime venti (+1) azioni di innovazione e digitalizzazione rappresentano un punto di partenza.

La strategia descrive un processo di trasformazione strutturale e radicale del Paese, dalle infrastrutture digitali, ai servizi della Pubblica Amministrazione, alla collaborazione tra pubblico e privato nel generare innovazione. Per questo tutte le azioni richiedono un lavoro coordinato che verrà svolto attraverso la cabina di regia istituita con altri ministeri e tavoli di coordinamento con i territori (Comuni, Regioni), gli enti, le agenzie centrali, locali e i soggetti privati.

All’interno della cabina di regia sono già nate delle task force verticali con un numero ristretto di dicasteri, che riportano alla cabina di regia e che si occupano di azioni specifiche del piano strategico (es: la task force “lavori del futuro” formata dal Ministero del lavoro, MIUR, Funzione pubblica; la task force “tech for Italy” formata dal MAECI, MISE, Ministero del Lavoro, Ministero degli interni).

Le azioni previste dal piano verranno sviluppate di concerto anche con i territori (Comuni e Regioni), che avranno supporto nell’implementazione dei progetti di digitalizzazione e nella creazione di progetti ad hoc per attirare servizi innovativi.

A livello nazionale, un importante provvedimento in materia di sviluppo industriale è il Piano nazionale Transizione 4.0, previsto dalla legge di bilancio 2021 quale documento di indirizzo per la politica industriale dell'Italia, che aggiorna e sostituisce i precedenti Impresa 4.0 e Industry 4.0. Il piano prevede un sistema di incentivi sotto forma di credito di imposta con aliquote differenti per diverse categorie di beni.

I principi fondanti del Piano possono sintetizzarsi in una logica di neutralità tecnologica e nella scelta di intervenire prevalentemente con azioni orizzontali e automatiche. Nello specifico, le misure sono ripartite in tre direttrici: stimolare le imprese a rinnovare i beni strumentali, interessati da un processo di obsolescenza senza pari; consolidare le competenze sia attraverso azioni di re-skilling e up-skilling dei lavoratori già occupati presso le imprese interessate da strategie di innovazione, che attraverso la formazione di nuove figure professionali; agire su piattaforme che assicurino l’integrazione di ricerca, didattica e imprese attraverso il rafforzamento e la razionalizzazione del network nazionale del trasferimento tecnologico.

Il Documento programmatico di bilancio 2022, approvato dal Consiglio dei Ministri il 19 ottobre 2021, annuncia la proroga di “incentivi fiscali collegati a Transizione 4.0 ed il contributo a favore delle PMI per l’acquisto di beni strumentali (c.d. nuova Sabatini)”, prevedendo risorse aggiuntive per il fondo per l’internazionalizzazione delle imprese ed il fondo di garanzia per le PMI. La Legge di bilancio 2022 conferma la proroga: triennale per la misura dedicata ai beni strumentali, decennale per quella relativa a ricerca e sviluppo, con modifiche delle aliquote. Il piano è biennale ma la decorrenza delle misure è stata anticipata al 16 novembre 2020, per beni che si possono ricevere fino al giugno 2023. Le aliquote dei crediti di imposta variano a seconda della categoria di beni i cui costi si vogliono compensare.

Gli obiettivi sono lo stimolo degli investimenti privati, per cui sono state maggiorate le aliquote, ma anche dare stabilità alle diverse categorie con misure pluriennali e ampie.

Con specifico riferimento al Mezzogiorno, è opportuno menzionare il **Piano Sud 2030 – Sviluppo e coesione per l'Italia**. Si tratta di un documento pubblicato nel 2020 dal Ministero per il Sud e la Coesione territoriale e costruito intorno alle 5 grandi “missioni” nazionali della coesione, definite sulla base dei fabbisogni di investimento, coerenti con gli obiettivi della Commissione europea per le politiche di coesione 2021-2027 e con i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile Agenda ONU 2030.

Il grado di interdipendenza economica tra le aree, trascurato in questo ventennio di contrapposizione territoriale, è molto forte. La SVIMEZ calcola che ogni euro investito in infrastrutture al Sud attivi 0,4 euro di domanda di beni e servizi nel Centro-Nord. Secondo le stime della Banca d'Italia, un incremento degli investimenti pubblici nel Mezzogiorno pari all'1 per cento del suo PIL per un decennio (circa 4 miliardi annui), avrebbe effetti espansivi significativi per l'intera economia italiana. Investire al Sud fa bene all'intera economia italiana e un riequilibrio territoriale della spesa per investimenti pubblici sarebbe non solo efficace nell'area ma efficiente sul piano delle finanze pubbliche del Paese.

A fronte di una debole dinamica produttiva, aggravata dall'acuirsi di alcune grandi crisi aziendali, che ha escluso una quota crescente di cittadini dal mercato del lavoro, ampliando le sacche di povertà e di disagio a nuove fasce della popolazione, c'è un Sud “resiliente”: un tessuto di imprese (benché relativamente ridotto) che ha dimostrato di saper cogliere e vincere le sfide competitive internazionali, che ha investito (anche grazie ad alcuni strumenti di politica industriale regionale), malgrado il forte disinvestimento pubblico, soprattutto in infrastrutture materiali e immateriali, sociali e ambientali. Il Piano Sud 2030 individua le risorse da attivare e le missioni da perseguire, i bisogni da affrontare e le opportunità da cogliere, le prime azioni con cui intervenire e i risultati da raggiungere, le procedure da migliorare e i processi da monitorare, gli strumenti da utilizzare e i soggetti da coinvolgere.

Tra le prime azioni previste:

1. Un Sud rivolto ai giovani;
2. Un Sud connesso e inclusivo
3. Un Sud per la svolta ecologica
4. Un Sud frontiera dell'innovazione
5. Un Sud aperto al mondo nel Mediterraneo.

Per quanto riguarda, nello specifico, la digitalizzazione, è bene sottolineare che la transizione digitale rappresenta uno dei 3 assi strategici del PNRR Italia domani, all'interno del quale le misure afferenti al **“Piano strategico per la transizione digitale e la connettività - Italia digitale 2026”**, raccolgono il 27% delle risorse. Il piano Italia Digitale 2026 prevede a sua volta su due assi: il primo (6,71 miliardi) riguarda le infrastrutture digitali e la connettività a banda ultra larga. Il secondo (6,74 miliardi) riguarda tutti quegli interventi volti a trasformare la Pubblica Amministrazione (PA) in chiave digitale. I due assi sono necessari per garantire che tutti i cittadini abbiano accesso a connessioni veloci per vivere appieno le opportunità che una vita digitale può e deve offrire e per migliorare il rapporto tra cittadino e pubblica amministrazione rendendo quest'ultima un alleato nella vita digitale dei cittadini.

#### 4.3.10 Altri riferimenti normativi in materia di ricerca e sviluppo tecnologico

A partire dal ciclo di programmazione 2014-2020, il Regolamento generale che stabiliva le disposizioni comuni sui Fondi Strutturali e di Investimento Europei affidava alle strategie di specializzazione intelligente (*Smart specialization strategies*) la funzione di prerequisito (condizionalità ex-ante) per l'utilizzo delle risorse disponibili per rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione, sull'Obiettivo Tematico 1.

Per il periodo 2021-2027, prerequisito analogo è indicato all'art. 73 del Reg. UE 1058/2021, quale criterio di selezione da parte dell'Autorità di Gestione delle operazioni afferenti all'obiettivo specifico 1, e nell'allegato IV tra le Condizioni abilitanti tematiche applicabili al FESR, al FSE+ e al fondo di coesione, per l'utilizzo dei fondi relativi agli obiettivi specifici "A1 : rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate" e "A4: sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità".

Per quanto riguarda direttamente il JTF, ancorché centrato su un unico obiettivo specifico diverso dall'OS1, la conformità alle Strategie di specializzazione intelligente è esplicitamente richiesta al recital 12 del preambolo: *"L'elenco degli investimenti dovrebbe comprendere quelli che sostengono le economie locali stimolando il loro potenziale endogeno di crescita conformemente alle rispettive strategie di specializzazione intelligente, incluso se del caso il turismo sostenibile"*, e all'art. 11 co.4 *"I piani territoriali per una transizione giusta sono coerenti con le pertinenti strategie territoriali di cui all'articolo 29 del regolamento (UE) 2021/1060 e con le pertinenti strategie di specializzazione intelligente, con i piani nazionali integrati per l'energia e il clima e con il pilastro europeo dei diritti sociali."*

A partire dal periodo 2014-2020, la programmazione della politica di coesione ha quindi posto al centro degli interventi lo sviluppo economico e sociale dei territori, guidato dall'innovazione e gestito attraverso un nuovo modello di governance multilivello e multistakeholder definito attraverso la **Strategia di specializzazione intelligente (S3)**, un documento redatto con la finalità di individuare le priorità di investimento in ricerca, sviluppo e innovazione che completano le risorse e le capacità produttive di un territorio per costruire vantaggi comparati e percorsi di crescita sostenibile nel medio e lungo termine.

L'Italia presenta 21 S3 regionali ed una **Strategia nazionale di specializzazione intelligente (SNSI)**, che individuano - per ogni territorio regionale e per quella nazionale - i vantaggi competitivi e le specializzazioni tecnologiche coerenti con il potenziale di innovazione, specificando le risorse finanziarie necessarie per la loro attivazione ed esprimendo strategie d'intervento trasversali rispetto agli strumenti di programmazione.

La SNSI attualmente vigente è quella approvata dalla Commissione Europea ad aprile 2016, valevole per il periodo 2014-2020, promuove la costituzione di una filiera dell'innovazione e della competitività capace di trasformare i risultati della ricerca in vantaggi competitivi per il Sistema Paese e in un aumento del benessere dei cittadini. La Strategia individua 5 Aree Tematiche nazionali - derivate da un processo di scoperta imprenditoriale - che rappresentano i nuovi mercati di riferimento nell'ambito dei quali attivare meccanismi di ascolto strategico. Nel dettaglio:

- Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente
- Salute, Alimentazione, Qualità della vita
- Agenda Digitale, Smart Communities, Sistemi di mobilità intelligente
- Turismo, Patrimonio culturale e industria della creatività
- Aerospazio e difesa.

Nei documenti predisposti per l'**aggiornamento della SNSI per il periodo 2021-27**, si conferma l'impianto tematico della strategia a oggi vigente, basato sulle 5 aree tematiche e 12 aree di specializzazione,

introducendo però alcuni adeguamenti di contenuto e organizzativo-gestionali e dedicando un'attenzione più chiara ad aspetti di merito che sono stati richiesti dalla nuova versione della condizione abilitante, o resi urgenti da cambiamenti che sono intervenuti nel quadro economico e sociale nazionale e internazionale. In particolare, il nuovo documento “La buona governance della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente 2021- 2027” integra la SNSI 14/20 rispetto ai criteri sui quali è articolata la condizione abilitante nel periodo di programmazione 21/27.

La governance della nuova SNSI è incentrata sulla collaborazione tra le tre amministrazioni centrali competenti per materia, che gestiscono Programmi operativi nazionali e/o azioni che attuano la SNSI. Ai Ministeri della Coesione, dello sviluppo economico (MISE) e dell'Università e della Ricerca (MUR), già coinvolti nella precedente Strategia per il ciclo 2014-2020 si unisce, il Dipartimento per la Trasformazione Digitale, struttura di supporto al Ministro per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione (MID); altra amministrazione coinvolta a pieno titolo nella governance è l'Agenzia per la Coesione Territoriale.

Le amministrazioni, tramite di un protocollo interministeriale MISE, MUR e MID, assolvono alle funzioni principali della governance della SNSI fornendo indirizzi per il processo sistematico di revisione della SNSI, assicurando l'attuazione delle azioni previste dalla SNSI, gestendo il processo di scoperta imprenditoriale e il coinvolgimento del partenariato istituzionale, e garantendo il raccordo tra la SNSI e le S3 regionali. Il sistema di governance è perfezionato con l'istituzione di un Sottocomitato della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente, nell'ambito del Comitato con funzioni di sorveglianza e accompagnamento dell'attuazione dei Programmi 2021-2027, la cui operatività è stata finora vincolata all'approvazione da parte della CE dell'accordo di partenariato, avvenuto a luglio 2022.

L'obiettivo di rafforzare il sistema nazionale di ricerca e innovazione evitando duplicazioni di interventi passa attraverso l'integrazione tra la SNSI e gli altri documenti di programmazione sul tema: il Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) e il Piano Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca (PNIR). La Strategia nazionale, infatti, orienta anche le priorità di intervento del PNR e del PNIR indirizzandole verso l'innalzamento della competitività del sistema scientifico e produttivo, l'integrazione degli interventi e delle fonti di finanziamento e l'identificazione di un quadro coerente e privo di duplicazioni, inefficienti ed antieconomiche, di specializzazioni tecnologiche attraverso il quale sostenere crescita, occupazione e benessere. I due Programmi nazionali contribuiscono, quindi, allo sviluppo del Paese prevedendo interventi e strumenti di attuazione che trovano applicazione nelle aree di specializzazione della SNSI.

Nello specifico, il **Programma nazionale per la ricerca (PNR)** è il documento, previsto dal D.Lgs. 204/1998, che orienta le politiche della ricerca in Italia. Alla realizzazione del PNR concorrono le amministrazioni dello Stato con il coordinamento del Ministero dell'Università e della Ricerca (MIUR) - mediante un'ampia consultazione che coinvolge la comunità scientifica e accademica, le forze economiche e le amministrazioni competenti – ed è approvato dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE), organo collegiale che ha la funzione di coordinare le decisioni in materia di politica economica.

Il PNR mira a favorire una maggiore sintonia e un più efficace coordinamento delle politiche di ricerca a livello europeo, nazionale e regionale e a rafforzare la presenza e la competitività dei ricercatori italiani nello Spazio europeo della ricerca e sulla scena globale.

Il 15 dicembre 2020, è stato approvato al CIPE il Programma nazionale per la ricerca 2021-2027, frutto di un ampio e approfondito confronto avviato dal Ministero dell'Università e della Ricerca con la comunità scientifica, con le amministrazioni dello Stato e delle realtà regionali, e allargato, per la prima volta tramite una consultazione pubblica, ai portatori di competenze e di interesse pubblici e privati e alla società civile.

Il PNR 2021-2027 è articolato in priorità di sistema, grandi ambiti di ricerca e innovazione e relative aree d'intervento, piani nazionali e missioni. Le priorità di sistema sono pensate allo scopo di consolidare i punti di forza e superare le debolezze del nostro sistema della ricerca. I sei grandi ambiti di ricerca e innovazione

e relative aree d'intervento rispecchiano i sei cluster di Horizon Europe, il programma quadro europeo per la ricerca e l'innovazione 2021-2027, e considerano gli ambiti della Strategia nazionale di specializzazione intelligente. I grandi ambiti di ricerca e innovazione sono articolati a un livello più fine (28 aree d'intervento) e declinati in coerenza con le specificità del contesto nazionale messe in evidenza dalla consultazione e dai contributi delle amministrazioni coinvolte. Fanno parte integrante del PNR 2021-2027 il Piano nazionale per le infrastrutture di ricerca e il Piano nazionale per la scienza aperta. Negli aggiornamenti previsti, il PNR potrà includere ulteriori piani nazionali. Infine, le missioni sono iniziative multisettoriali finalizzate al raggiungimento di obiettivi ambiziosi e concreti in un periodo di tempo definito attraverso politiche d'intervento guidate dalla ricerca e orientate da dati ed evidenze scientifiche. Le relative misure abbracciano tutte le fasi di un processo, dalla ricerca fino all'applicazione ultima, attraverso vari settori e ambiti scientifici.

Un ruolo decisivo per il funzionamento del sistema dell'innovazione è svolto dai Cluster Tecnologici nazionali, reti di soggetti pubblici e privati, elemento del sistema operativo già da alcuni anni nella ricerca industriale, nella formazione e nel trasferimento tecnologico. Essi sono in grado di assicurare: la costruzione di reti di cooperazione per la ricerca e per il trasferimento tecnologico, l'attivazione di processi di inclusione nell'innovazione di soggetti deboli (come ad esempio buona parte delle PMI), la gestione di dispositivi di rilevazione del fabbisogno tecnologico delle imprese o del fabbisogno di crescita del capitale umano o delle chiavi di ampliamento dei mercati di riferimento delle imprese. I Cluster Nazionali perseguono le proprie priorità sulla base di Piani Triennali e di piani annuali di aggiornamento, approvati e finanziati dal MUR, definiscono strategie ad hoc per le regioni del Sud, e favoriscono la cooperazione del mondo della scienza a livello europeo e transnazionale.

#### 4.4 Analisi di coerenza degli obiettivi del PN-JTF IT con gli obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale

Il Dlgs. 152/2006, all'articolo 34, tra le norme tecniche, organizzative e integrative, relative alle diverse procedure per la valutazione ambientale, specifica, al co.5, che "Le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali", poiché *"Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione"*.

Nel presente RA, la verifica dei possibili impatti significativi sull'ambiente, di cui al capitolo 8, è effettuata secondo una prassi consolidata, con riferimento a singole componenti ambientali, con valutazioni, argomentate in apposite schede, che tengono conto dei possibili effetti ambientali indotti dalle azioni dei PT-JTF in relazione allo stato attuale e a quello auspicabile come definito nei vari documenti strategici. Tuttavia, in ottemperanza all'articolo sopra richiamato, in questo paragrafo si ritiene opportuno proporre, in forma autonoma e riconoscibile, anche una verifica della coerenza dei PT-JTF rispetto al sistema degli obiettivi di sviluppo sostenibile e protezione ambientale, definiti in ambito internazionale ed europeo, a cui saranno affiancate, per completezza, verifiche di coerenza analoghe riferite al quadro degli strumenti di pianificazione generale e settoriale di livello regionale e sub-regionale (§6.2.9 e §7.2.9).

Poiché, oggi, gli orientamenti in materia di sviluppo sostenibile e protezione ambientale sono definiti secondo una chiara filiera strategica, che vede declinati i 17 goal dall'Agenda 2030 ai diversi livelli territoriali – a livello europeo con il Green Deal, a livello nazionale e regionale con le relative strategie di sviluppo sostenibile – per la verifica di coerenza dei PT si è scelto di fare riferimento alla struttura logica "aree-scelte-obiettivi" della SNSvS. Si ritiene, infatti, che il quadro di obiettivi che essa propone, al netto dei target definiti dalle norme specifiche o di settore, possa efficacemente descrivere l'intero sistema degli orientamenti di sostenibilità e degli obiettivi di protezione ambientale, rispetto al quale la normativa di VAS richiede di garantire la coerenza.

Per quanto riguarda la verifica di coerenza interna segnalata nel corso della fase di consultazione, stante che lo strumento del PN-JTF ai sensi del reg. 2021/1056 art.2 è chiamato ad assolvere ad un unico obiettivo specifico – ovvero "consentire alle regioni e alle persone di affrontare gli effetti sociali, occupazionali, economici e ambientali della transizione" - si evidenzia come tale coerenza possa essere considerata garantita, all'interno del processo di formazione del programma, dalle procedure di negoziazione con la CE, che interviene con richieste di modifica puntuali in tutti i casi in cui rilevi una non perfetta rispondenza dei contenuti proposti dagli stati membri agli obiettivi e ai vincoli previsti dal regolamento. Circostanza peraltro verificatasi nel caso in esame, con le richieste pervenute a settembre e a novembre 2022, di cui si è dato riscontro nella dichiarazione di sintesi.

Le tabelle che seguono riportano indicazioni sul livello di coerenza delle azioni previste nei PT-JTF delle aree del Sulcis Iglesiente e di Taranto (riportate in colonna), rispetto al sistema di aree-scelte strategiche-obiettivi della SNSvS, aggiornata al 2021 (riportati in riga). Sono esclusi dalla trattazione gli obiettivi della SNSvS collegati ai vettori di sostenibilità e all'area Partnership, in ragione del fatto che gli obiettivi strategici afferenti a tali aree non sono stati giudicati suscettibili di interferenze significative con gli obiettivi specifici del PN-JTF.

Per completezza dei riferimenti, ai singoli obiettivi strategici della SNSvS sono associati sia gli SDG dell'Agenda 2030 che, dove direttamente o indirettamente pertinenti, i 6 obiettivi ambientali dell'UE, come individuati dal Regolamento Tassonomia 852/2020/UE.

La coerenza delle linee d'azione rispetto agli obiettivi strategici è espressa in forma di giudizio di sintesi, attraverso la simbologia riportata di seguito:

X Azione del PT non rilevante per la gli OSN della SVSvS



Azione del PT coerente con l'OSN della SNSvS



Azione del PT con elementi di potenziale incoerenza rispetto all'OSN della SNSvS  
(coerenza da assicurare attraverso condizioni/requisiti da imporre in fase attuativa)



Azione del PT non coerente con l'OSN della SNSvS

In linea generale, si riscontra una grande maggioranza di relazioni neutre o di coerenza e situazioni di potenziale incoerenza molto limitate e facilmente gestibili.

Per quanto riguarda le azioni afferenti alla priorità **“Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale”** e gli OSN dell'area PERSONE, si evidenzia una certa convergenza sia per ciò che riguarda il contrasto alla povertà (Persone I.1), che per la dimensione “energetica”, espressamente menzionata dalle azioni 1.1-2-3 e 2.1. In misura minore, si rilevano convergenze con l'OSN che riguarda la riduzione della disoccupazione (Persone II.1), indirettamente supportato dalla promozione della filiera dell'idrogeno prevista dall'azione 2.2, nonché con l'OSN che riguarda l'esposizione ai fattori di rischio (in Persone III.1), su cui possono intervenire efficacemente le azioni 1.4 e 2.3 riguardanti la bonifica dei siti inquinati, ma anche, indirettamente, le azioni che riguardano la sostituzione dei combustibili fossili (1.1., 1.2 e 2.1).

Rispetto agli OSN dell'area PIANETA, le stesse azioni mostrano elementi di potenziale incoerenza, con riferimento alle scelte che riguardano la tutela della biodiversità (pianeta I.1 -.3-.4), il consumo di suolo e acqua (pianeta II.1 -5), le connessioni ecologiche e la custodia dei paesaggi (pianeta III.4-.5). Tuttavia, si tratta di incoerenze segnalate in via cautelativa, connaturate al contenuto impiantistico-infrastrutturale delle azioni, che si ritiene essere pienamente gestibili in fase attuativa, garantendo la corretta localizzazione e la buona progettazione degli interventi. Le convergenze riguardano gli OSN legati alla minimizzazione delle emissioni (pianeta II.6) e alla resilienza dei territori (pianeta III.1-.2-.3), su cui tutte le azioni di decarbonizzazione possono intervenire positivamente, assicurando maggiore livello di sicurezza e indipendenza energetiche.

Rispetto agli OSN dell'area PROSPERITÀ, le azioni afferenti alla prima priorità sono quasi sempre coerenti, in particolare, risultano sovrapponibili a quelli legati alla decarbonizzazione nella scelta Prosperità VI. Resta però da tenere in considerazione una certa cautela, con riferimento all'OSN relativo alla dematerializzazione dell'economia, al consumo di risorse e all'economia circolare (prosperità IV.1), dal momento che sono coinvolte materie prime rare e componenti tecnologiche che richiedono attenzioni particolari in fase di smaltimento a fine vita.

Gli OSN dell'Area PACE, infine, non sono rilevanti per le azioni afferenti alla priorità.

Le azioni afferenti alla priorità **“Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione”** evidenziano, rispetto all'area PERSONE, relazioni per lo più neutre, e di coerenza, limitatamente all'OSN Persone II.1 relativo alla riduzione della disoccupazione.

Rispetto all'area PIANETA, anche le relazioni sono prevalentemente neutre, con alcuni elementi di potenziale contributo positivo, a livello di gestione delle aree protette (Pianeta I.3) e di riduzione delle emissioni (Pianeta II.6) in funzione del tipo di attività imprenditoriali che le azioni intendono sostenere e una minima possibilità di incoerenza, in relazione al consumo di suolo, con riferimento all'azione 2.6, che riguarda investimenti



produttivi e sviluppo imprenditoriale nel tarantino, nell'ambito della quale non può essere esclusa a priori attività edilizia in ambito non urbanizzato.

Rispetto all'area PROSPERITÀ, stanti i settori che il PN-JTF intende sostenere, le relazioni sono prevalentemente di coerenza, nel caso delle azioni 1.5 e 2.4 (Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale...), e di neutralità, nel caso delle azioni 1.6 e 2.5 (Rafforzamento della capacità di supporto tecnico...).

Infine, come già indicato per le azioni della prima priorità, anche per quelle della seconda, gli OSN dell'Area PACE non risultano rilevanti.

Le azioni afferenti alla priorità **“Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione”**, supportando la formazione e la riqualificazione degli occupati colpiti dalla transizione, evidenziano relazioni di coerenza significative rispetto agli OSN dell'area PERSONE, soprattutto con riferimento alla scelta II inerente allo sviluppo del potenziale umano, e con riferimento alla scelta III, inerente a salute e benessere, in funzione del contenuto delle azioni 1.8 e 2.8, che riguardano proprio il potenziamento delle strutture di cura e assistenza.

Le relazioni con gli OSN dell'area PIANETA, per il carattere prevalentemente immateriale delle azioni, risultano essere neutre nella totalità dei casi.

Rispetto all'area PROSPERITÀ, si rilevano numerose relazioni di coerenza, soprattutto con gli OSN delle scelte I (riferita al benessere economico), III (piena occupazione) e, in parte, con quelli della scelta IV (modelli sostenibili di produzione consumo), per via del tipo e dei contenuti della formazione che sarà proposta nell'ambito dei percorsi di up- skilling e di re-skilling previsti dalle azioni 1.7 e 2.7.

Le azioni afferenti alla terza priorità sono le uniche che evidenziano elementi di coerenza specifica con l'area PACE, con particolare riferimento alle garanzie dei diritti dei lavoratori e alla parità di genere (pace II.1-.2).

In sintesi, è possibile affermare che il PN JTF-IT mostra significativi elementi di coerenza rispetto agli obiettivi della SNSvS e può contribuire positivamente alla sua attuazione.

Di seguito sono riportate nel dettaglio le matrici di coerenza tra le azioni previste da ciascuno dei due PT e il sistema di aree-scelte-obiettivi strategici della SNSvS.

Tabella 4-6 Matrice di coerenza degli obiettivi del **PN-JTF per l'area del Sulcis-Iglesiente** con gli obiettivi di sostenibilità e di protezione ambientale

| AREE    | ↓ SCELTE                                                                                 | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvS                                                                        | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili | 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche | 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia | 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche | 1.5: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione | 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro | 1.8: Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PERSONE | <b>I. CONTRASTARE LA POVERTÀ E L'ESCLUSIONE SOCIALE ELIMINANDO I DIVARI TERRITORIALI</b> | I.1 Ridurre l'intensità della povertà                                                               | 1-10                           | x                           | 😊                                                  | 😊                                                                          | 😊                                                                                     | x                                                              | x                                                                                                                 | x                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 😊                                                                                                |
|         |                                                                                          | I.2 Combattere la deprivazione materiale e alimentare                                               | 1-2                            | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | x                                                                                                                 | x                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 😊                                                                                                |
|         |                                                                                          | I.3 Ridurre il disagio abitativo                                                                    | 1-11                           | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | x                                                                                                                 | x                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x                                                                                                |
|         | <b>II. GARANTIRE LE CONDIZIONI PER LO SVILUPPO DEL POTENZIALE UMANO</b>                  | II.1 Ridurre la disoccupazione per le fasce più deboli della popolazione                            | 8                              | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | 😊                                                              | 😊                                                                                                                 | 😊                                                                               | 😊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 😊                                                                                                |
|         |                                                                                          | II.2 Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale             | 5                              | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | x                                                                                                                 | x                                                                               | 😊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 😊                                                                                                |
|         |                                                                                          | II.3 Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione               | 4                              | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | x                                                                                                                 | x                                                                               | 😊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 😊                                                                                                |
|         | <b>III. PROMUOVERE LA SALUTE E IL BENESSERE</b>                                          | III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico        | 3-11-13                        | 5                           | 😊                                                  | 😊                                                                          | x                                                                                     | 😊                                                              | x                                                                                                                 | x                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x                                                                                                |
|         |                                                                                          | III.2 Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione                           | 3                              | 5                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | x                                                                                                                 | x                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x                                                                                                |
|         |                                                                                          | III.3 Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali | 3                              | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | x                                                                                                                 | x                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 😊                                                                                                |

| AREE    | ↓ SCELTE                                                      | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvS                                                                                                                                                 | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili | 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche | 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia | 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche | 1.5: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione | 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro | 1.8: Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività |
|---------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PIANETA | I. ARRESTARE LA PERDITA DI BIODIVERSITÀ                       | I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici                                                       | 14-15                          | 6                           | ☹️                                                 | X                                                                          | ☹️                                                                                    | 😊                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                               | I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive                                                                                                                   | 15                             | 6                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | 😊                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                               | I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione                                                                              | 6-14-15                        | 3-6                         | ☹️                                                 | X                                                                          | X                                                                                     | 😊                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                               | I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura                                            | 2-15                           | 6                           | ☹️                                                 | X                                                                          | X                                                                                     | 😊                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                               | I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità                                | 2-15                           | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         | II. GARANTIRE UNA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI | II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero                                                                                  | 14                             | 3-6                         | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | 😊                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                               | II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione                                                                                                         | 11-15                          | 3-5-6                       | ☹️                                                 | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                               | II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali | 6                              | 3-5-6                       | X                                                  | X                                                                          | 😊                                                                                     | 😊                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                               | II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione                                                                                 | 6                              | 3                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |

| AREE    | ↓ SCELTE                                                                              | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvs                                                                                                              | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili | 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche | 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia | 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche | 1.5: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione | 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro | 1.8: Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PIANETA |                                                                                       | II.5 Incentivare il recupero, la conservazione e l'uso efficiente della risorsa idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua        | 6                              | 3                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                                                       | II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera                                                       | 11-13                          | 5                           | ☺                                                  | ☺                                                                          | ☺                                                                                     | ☺                                                              | ☺                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         | III. CREARE COMUNITÀ E TERRITORI RESILIENTI, CUSTODIRE I PAESAGGI E IL BENE CULTURALE | III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori                              | 11-13                          | 2                           | ☺                                                  | ☺                                                                          | ☺                                                                                     | ☺                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                                                       | III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti                                                 | 6-7-11                         | tutti                       | ☺                                                  | ☺                                                                          | ☺                                                                                     | ☺                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                                                       | III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni                                      | 9-11                           | x                           | ☺                                                  | ☺                                                                          | ☺                                                                                     | ☺                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                                                       | III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali                   | 11-15                          | 6                           | ☹                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | ☺                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|         |                                                                                       | III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale | 2-11                           | tutti                       | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | ☺                                                              | ☺                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |

| AREE       | ↓ SCELTE                                                      | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvs                                                                                                     | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili | 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche | 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia | 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche | 1.5: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione | 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro | 1.8: Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività |
|------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROSPERITÀ | I. PROMUOVERE UN BENESSERE ECONOMICO SOSTENIBILE              | I.1 Garantire la vitalità del sistema produttivo                                                                                 | 8                              | 4                           | ☺                                                  | ☺                                                                          | ☺                                                                                     | ☺                                                              | ☺                                                                                                                 | ☺                                                                               | ☺                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ☺                                                                                                |
|            |                                                               | I.2 Assicurare il benessere economico e un'equa distribuzione del reddito                                                        | 8                              | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | ☺                                                                                                                 | ☺                                                                               | ☺                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ☺                                                                                                |
|            | II. FINANZIARE E PROMUOVERE RICERCA E INNOVAZIONE SOSTENIBILI | II.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo                                                                            | 8-9                            | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | ☺                                                                                                                 | ☺                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x                                                                                                |
|            |                                                               | II.2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti                                                | 4-5-9                          | x                           | x                                                  | x                                                                          | ☺                                                                                     | x                                                              | ☺                                                                                                                 | ☺                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x                                                                                                |
|            |                                                               | II.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico                                                      | 9                              | 4                           | x                                                  | ☺                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | ☺                                                                                                                 | ☺                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x                                                                                                |
|            | III. GARANTIRE PIENA OCCUPAZIONE E FORMAZIONE E QUALITÀ       | III.1 Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione                                                             | 4-8                            | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | x                                                                                                                 | x                                                                               | ☺                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x                                                                                                |
|            |                                                               | III.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità                                                                        | 4-8                            | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | ☺                                                                                                                 | ☺                                                                               | ☺                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ☺                                                                                                |
|            | IV. AFFERMARE MODELLI SOSTENIBILI DI PRODUZIONE E CONSUMO     | IV.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare | 8-11-12                        | 1-4                         | ☺                                                  | ☺                                                                          | ☺                                                                                     | ☺                                                              | ☺                                                                                                                 | x                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x                                                                                                |
|            |                                                               | IV.2 Promuovere la fiscalità ambientale                                                                                          | 12                             | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | x                                                                                                                 | x                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x                                                                                                |
|            |                                                               | IV.3 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni                                        | 12                             | x                           | x                                                  | x                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | x                                                                                                                 | x                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x                                                                                                |
|            |                                                               | IV.4 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile                                                         | 12-15                          | tutti                       | x                                                  | ☺                                                                          | x                                                                                     | x                                                              | ☺                                                                                                                 | x                                                                               | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x                                                                                                |

| AREE       | ↓ SCELTE                                                             | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvs                                                                                                       | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili | 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche | 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia | 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche | 1.5: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione | 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro | 1.8: Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività |
|------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROSPERITÀ |                                                                      | IV.5 Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera                                               | 2-12-15                        | tutti                       | ☺                                                  | ☺                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | ☺                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|            |                                                                      | IV.6 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera                                                     | 14                             | tutti                       | X                                                  | ☺                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | ☺                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|            |                                                                      | IV.7 Promuovere le eccellenze italiane                                                                                             | 8                              | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|            | V. PROMUOVERE SOSTENIBILITÀ E SICUREZZA DI MOBILITÀ E TRASPORTI      | V.1 Garantire infrastrutture sostenibili                                                                                           | 9                              | 1-2-5                       | ☺                                                  | X                                                                          | ☺                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|            |                                                                      | V.2 Promuovere la mobilità sostenibile delle persone                                                                               | 11                             | 1-2-5                       | ☺                                                  | X                                                                          | ☺                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|            |                                                                      | V.3 Promuovere la sostenibilità di logistica e trasporto merci                                                                     | 9                              | 1-2-5                       | ☺                                                  | X                                                                          | ☺                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|            | VI. ABBATTERE LE EMISSIONI CLIMALTERANTI E DECARBONIZZARE L'ECONOMIA | VI.1 Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica                                                                      | 7                              | 1                           | ☺                                                  | ☺                                                                          | ☺                                                                                     | X                                                              | ☺                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|            |                                                                      | VI.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio | 7-11-14                        | 1-6                         | ☺                                                  | ☺                                                                          | ☺                                                                                     | X                                                              | ☺                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|            |                                                                      | VI.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS                                                                      | 13                             | 1                           | ☺                                                  | ☺                                                                          | ☺                                                                                     | X                                                              | ☺                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|            | PACE                                                                 | I.1 Prevenire la violenza su donne e bambini e assicurare adeguata assistenza alle vittime                                         | 5-16                           | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ☺                                                                                                |
|            |                                                                      | I.2 Garantire l'inclusione delle minoranze etniche e religiose                                                                     | 4-10-16                        | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |

| AREE | ↓ SCELTE                                                                                                                                     | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvS                                                                               | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili | 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche | 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia | 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche | 1.5: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione | 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro | 1.8: Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PACE | II. ELIMINARE OGNI FORMA DI DISCRIMINAZIONE                                                                                                  | I.3 Educazione e comunicazione nella prospettiva di una società pacifica/nonviolenta                       | 4                              | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|      |                                                                                                                                              | II.1 Eliminare ogni forma di sfruttamento del lavoro e garantire i diritti dei lavoratori                  | 8                              | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | 😊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 😊                                                                                                |
|      |                                                                                                                                              | II.2 Garantire la parità di genere                                                                         | 5-8                            | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | 😊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 😊                                                                                                |
|      |                                                                                                                                              | II.3 Combattere ogni discriminazione e promuovere il rispetto della diversità                              | 4                              | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|      | III. ASSICURARE LA LEGALITÀ E LA GIUSTIZIA                                                                                                   | III.1 Intensificare la lotta alla criminalità                                                              | 5-11-16                        | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|      |                                                                                                                                              | III.2 Contrastare corruzione e concussione nel sistema pubblico                                            | 16                             | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|      |                                                                                                                                              | III.3 Garantire l'efficienza e la qualità del sistema giudiziario                                          | 16                             | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|      | IV. PROMUOVERE LA PACE GLOBALE ATTRAVERSO LE POLITICHE RIFERITE ALLA 'DIMENSIONE INTERNA' E UNA POSIZIONE CONSAPEVOLE DEL NOSTRO PAESE [...] | IV. 1 Contribuire al mantenimento della pace e al rafforzamento della stabilità a livello globale          | 10-16                          | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |
|      |                                                                                                                                              | IV.2 Promuovere la partecipazione delle giovani generazioni in attività di tutela e promozione dei diritti | 10                             | x                           | X                                                  | X                                                                          | X                                                                                     | X                                                              | X                                                                                                                 | X                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                                                                                                |

Tabella 4-7 Matrice di coerenza degli obiettivi del **PN-JTF per l'area di Taranto** con gli obiettivi di sostenibilità e di protezione ambientale

| AREE<br>↓ SCELTE |                                                                                          | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvS                                                                        | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi | 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde; | 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali | 2.4: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio | 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi | 2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro | 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| PERSONE          | <b>I. CONTRASTARE LA POVERTÀ E L'ESCLUSIONE SOCIALE ELIMINANDO I DIVARI TERRITORIALI</b> | I.1 Ridurre l'intensità della povertà                                                               | 1-10                           | x                           | ☺                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | ☺                                                       |
|                  |                                                                                          | I.2 Combattere la deprivazione materiale e alimentare                                               | 1-2                            | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | ☺                                                       |
|                  |                                                                                          | I.3 Ridurre il disagio abitativo                                                                    | 1-11                           | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|                  | <b>II. GARANTIRE LE CONDIZIONI PER LO SVILUPPO DEL POTENZIALE UMANO</b>                  | II.1 Ridurre la disoccupazione per le fasce più deboli della popolazione                            | 8                              | x                           | x                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | x                                                                                                         | ☺                                                                                                                 | ☺                                                                                                                           | ☺                                                                           | ☺                                                                                                                                                                                                                           | ☺                                                       |
|                  |                                                                                          | II.2 Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale             | 5                              | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | ☺                                                                                                                                                                                                                           | ☺                                                       |
|                  |                                                                                          | II.3 Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione               | 4                              | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | ☺                                                                                                                                                                                                                           | ☺                                                       |
|                  | <b>III. PROMUOVERE LA SALUTE E IL BENESSERE</b>                                          | III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico        | 3-11-13                        | 5                           | ☺                                                                                                                                                 | x                                                                                      | ☺                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|                  |                                                                                          | III.2 Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione                           | 3                              | 5                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|                  |                                                                                          | III.3 Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali | 3                              | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | ☺                                                       |



| AREE    | ↓ SCELTE                                                      | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvs                                                                                                                                                 | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi | 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde; | 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali | 2.4: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio | 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi | 2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro | 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale |
|---------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| PIANETA | I. ARRESTARE LA PERDITA DI BIODIVERSITÀ                       | I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici                                                       | 14-15                          | 6                           | ☺                                                                                                                                                 | X                                                                                      | ☺                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                               | I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive                                                                                                                   | 15                             | 6                           | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | ☺                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                               | I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione                                                                              | 6-14-15                        | 3-6                         | ☺                                                                                                                                                 | X                                                                                      | ☺                                                                                                         | ☺                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                               | I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura                                            | 2-15                           | 6                           | ☺                                                                                                                                                 | X                                                                                      | ☺                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                               | I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità                                | 2-15                           | x                           | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | X                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         | II. GARANTIRE UNA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI | II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero                                                                                  | 14                             | 3-6                         | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | ☺                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                               | II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione                                                                                                         | 11-15                          | 3-5-6                       | ☺                                                                                                                                                 | X                                                                                      | ☺                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | ☺                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                               | II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali | 6                              | 3-5-6                       | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | ☺                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                               | II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione                                                                                 | 6                              | 3                           | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | ☺                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |

| AREE    | ↓ SCELTE                                                                             | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvS                                                                                                              | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi | 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde; | 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali | 2.4: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio | 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi | 2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro | 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| PIANETA |                                                                                      | II.5 Incentivare il recupero, la conservazione e l'uso efficiente della risorsa idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua        | 6                              | 3                           | X                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | ☺                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                                                      | II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera                                                       | 11-13                          | 5                           | ☺                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | ☺                                                                                                         | ☺                                                                                                                 | X                                                                                                                           |                                                                             | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         | III. CREARE COMUNITÀ E TERRITORI RESILIENTI, CUSTODIRE I PAESAGGI E I BENI CULTURALI | III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori                              | 11-13                          | 2                           | ☺                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | ☺                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                                                      | III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti                                                 | 6-7-11                         | tutti                       | ☺                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | ☺                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                                                      | III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni                                      | 9-11                           | x                           | ☺                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | X                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                                                      | III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali                   | 11-15                          | 6                           | ☺                                                                                                                                                 | X                                                                                      | ☺                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|         |                                                                                      | III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale | 2-11                           | tutti                       | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | ☺                                                                                                         | ☺                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |

| AREE       | ↓ SCELTE                                                      | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvS                                                                                                     | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi | 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde; | 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali | 2.4: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio | 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi | 2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro | 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale |
|------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| PROSPERITÀ | I. PROMUOVERE UN BENESSERE ECONOMICO SOSTENIBILE              | I.1 Garantire la vitalità del sistema produttivo                                                                                 | 8                              | 4                           | 😊                                                                                                                                                 | 😊                                                                                      | 😊                                                                                                         | 😊                                                                                                                 | 😊                                                                                                                           | 😊                                                                           | 😊                                                                                                                                                                                                                           | 😊                                                       |
|            |                                                               | I.2 Assicurare il benessere economico e un'equa distribuzione del reddito                                                        | 8                              | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | 😊                                                                                                                 | 😊                                                                                                                           | 😊                                                                           | 😊                                                                                                                                                                                                                           | 😊                                                       |
|            | II. FINANZIARE E PROMUOVERE RICERCA E INNOVAZIONE SOSTENIBILI | II.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo                                                                            | 8-9                            | x                           | x                                                                                                                                                 | 😊                                                                                      | 😊                                                                                                         | 😊                                                                                                                 | 😊                                                                                                                           | 😊                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|            |                                                               | II.2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti                                                | 4-5-9                          | x                           | x                                                                                                                                                 | 😊                                                                                      | x                                                                                                         | 😊                                                                                                                 | 😊                                                                                                                           | 😊                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|            |                                                               | II.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico                                                      | 9                              | 4                           | x                                                                                                                                                 | 😊                                                                                      | 😊                                                                                                         | 😊                                                                                                                 | 😊                                                                                                                           | 😊                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|            | III. GARANTIRE PIENA OCCUPAZIONE E FORMAZIONE DI QUALITÀ      | III.1 Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione                                                             | 4-8                            | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | 😊                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|            |                                                               | III.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità                                                                        | 4-8                            | x                           | x                                                                                                                                                 | 😊                                                                                      | x                                                                                                         | 😊                                                                                                                 | 😊                                                                                                                           | 😊                                                                           | 😊                                                                                                                                                                                                                           | 😊                                                       |
|            | IV. AFFERMARE MODELLI SOSTENIBILI DI PRODUZIONE E CONSUMO     | IV.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare | 8-11-12                        | 1-4                         | 😊                                                                                                                                                 | 😊                                                                                      | 😊                                                                                                         | 😊                                                                                                                 | x                                                                                                                           | 😊                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|            |                                                               | IV.2 Promuovere la fiscalità ambientale                                                                                          | 12                             | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|            |                                                               | IV.3 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni                                        | 12                             | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|            |                                                               | IV.4 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile                                                         | 12-15                          | tutti                       | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | 😊                                                                                                                 | x                                                                                                                           | 😊                                                                           | 😊                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |

| AREE       | ↓ SCELTE                                                             | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvs                                                                                                       | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi | 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde; | 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali | 2.4: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio | 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi | 2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro | 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale |
|------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| PROSPERITÀ |                                                                      | IV.5 Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera                                               | 2-12-15                        | tutti                       | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | X                                                                                                         | ☺                                                                                                                 | X                                                                                                                           | ☺                                                                           | ☺                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|            |                                                                      | IV.6 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera                                                     | 14                             | tutti                       | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | X                                                                                                         | ☺                                                                                                                 | X                                                                                                                           | ☺                                                                           | ☺                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|            |                                                                      | IV.7 Promuovere le eccellenze italiane                                                                                             | 8                              | x                           | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | X                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           |                                                                                                                                                                                                                             | X                                                       |
|            | V. PROMUOVERE SOSTENIBILITÀ E SICUREZZA DI MOBILITÀ E TRASPORTI      | V.1 Garantire infrastrutture sostenibili                                                                                           | 9                              | 1-2-5                       | ☺                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | X                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|            |                                                                      | V.2 Promuovere la mobilità sostenibile delle persone                                                                               | 11                             | 1-2-5                       | ☺                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | X                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|            |                                                                      | V.3 Promuovere la sostenibilità di logistica e trasporto merci                                                                     | 9                              | 1-2-5                       | ☺                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | X                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|            | VI. ABBATTERE LE EMISSIONI CLIMALTERANTI E DECARBONIZZARE L'ECONOMIA | VI.1 Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica                                                                      | 7                              | 1                           | ☺                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | ☺                                                                                                         | ☺                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|            |                                                                      | VI.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio | 7-11-14                        | 1-6                         | ☺                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | ☺                                                                                                         | ☺                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|            |                                                                      | VI.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS                                                                      | 13                             | 1                           | ☺                                                                                                                                                 | ☺                                                                                      | ☺                                                                                                         | ☺                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
| PACE       | I. PROMUOVERE UNA SOCIETÀ NON VIOLENTA E INCLUSIVA                   | I.1 Prevenire la violenza su donne e bambini e assicurare adeguata assistenza alle vittime                                         | 5-16                           | x                           | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | X                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | ☺                                                       |
|            |                                                                      | I.2 Garantire l'inclusione delle minoranze etniche e religiose                                                                     | 4-10-16                        | x                           | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | X                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | ☺                                                       |

| AREE | ↓ SCELTE                                                                                                                                     | ↓ OBIETTIVI STRATEGICI SNSvS                                                                               | SDG Agenda 2030 di riferimento | Ob. Ambientale EU correlato | 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi | 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde; | 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali | 2.4: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca | 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio | 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi | 2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro | 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| PACE |                                                                                                                                              | I.3 Educazione e comunicazione nella prospettiva di una società pacifica/nonviolenta                       | 4                              | x                           | X                                                                                                                                                 | X                                                                                      | X                                                                                                         | X                                                                                                                 | X                                                                                                                           | X                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                           | X                                                       |
|      | II. ELIMINARE OGNI FORMA DI DISCRIMINAZIONE                                                                                                  | II.1 Eliminare ogni forma di sfruttamento del lavoro e garantire i diritti dei lavoratori                  | 8                              | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | ☺                                                                                                                                                                                                                           | ☺                                                       |
|      |                                                                                                                                              | II.2 Garantire la parità di genere                                                                         | 5-8                            | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | ☺                                                                                                                                                                                                                           | ☺                                                       |
|      |                                                                                                                                              | II.3 Combattere ogni discriminazione e promuovere il rispetto della diversità                              | 4                              | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      |                                                                                                           | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | ☺                                                       |
|      | III. ASSICURARE LA LEGALITÀ E LA GIUSTIZIA                                                                                                   | III.1 Intensificare la lotta alla criminalità                                                              | 5-11-16                        | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|      |                                                                                                                                              | III.2 Contrastare corruzione e concussione nel sistema pubblico                                            | 16                             | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|      |                                                                                                                                              | III.3 Garantire l'efficienza e la qualità del sistema giudiziario                                          | 16                             | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|      | IV. PROMUOVERE LA PACE GLOBALE ATTRAVERSO LE POLITICHE RIFERITE ALLA 'DIMENSIONE INTERNA' E UNA POSIZIONE CONSAPEVOLE DEL NOSTRO PAESE [...] | IV. 1 Contribuire al mantenimento della pace e al rafforzamento della stabilità a livello globale          | 10-16                          | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |
|      |                                                                                                                                              | IV.2 Promuovere la partecipazione delle giovani generazioni in attività di tutela e promozione dei diritti | 10                             | x                           | x                                                                                                                                                 | x                                                                                      | x                                                                                                         | x                                                                                                                 | x                                                                                                                           | x                                                                           | x                                                                                                                                                                                                                           | x                                                       |

## 5 INQUADRAMENTO DELLE AREE INTERESSATE

### 5.1 Criteri di selezione ed organizzazione degli aspetti ambientali pertinenti e fonti informative

In base a quanto previsto al punto f) dell'allegato VI al D.lgs 152/06, l'analisi degli impatti deve avere ad oggetto la "biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio".

I capitoli 6 e 7 che seguono, quindi, individuano e descrivono lo stato delle componenti ambientali, in coerenza con quanto previsto alle lettere b, c, d- all. VI alla parte seconda del D.lgs. 152/2006<sup>31</sup> e nel rispetto delle indicazioni fornite dai Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA) coinvolti nella consultazione di scoping.

Dall'esame di quanto previsto dal Programma, in entrambi i casi non si individuano elementi tali da suggerire un'esigenza di specializzazione o di approfondimento particolare.

Stessa indicazione arriva da una sommaria ricognizione delle caratteristiche geografiche dei contesti interessati dal Programma, entrambi caratterizzati da una molteplicità di interessi e criticità ambientali, che suggeriscono di considerare come aspetti ambientali pertinenti tutte le matrici ambientali.

Tenendo conto dell'esigenza di creare una forte integrazione fra la consuetudine operativa della VAS e le esigenze connesse alla valutazione DNSH, si ritiene che l'analisi degli impatti possa essere impostata partendo dagli obiettivi ambientali definiti proprio per l'analisi di conformità al DNSH, e, quindi:

1. la mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. l'adattamento ai cambiamenti climatici;
3. l'uso sostenibile e la protezione delle risorse idriche e marine;
4. la transizione verso un'economia circolare, inclusa la prevenzione dei rifiuti e l'aumento dell'assorbimento di materie prime secondarie;
5. la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
6. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

La verifica del rispetto di questi 6 obiettivi implica, di fatto, un'analisi di impatto nei confronti delle componenti ambientali usualmente considerate (acque, suolo, ecc.).

La tabella seguente contiene una prima ipotesi di correlazione fra obiettivi e aspetti ambientali.

| Obiettivo                                                    | Principali aspetti ambientali associati                            |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. Mitigazione dei cambiamenti climatici                     | - Emissioni di gas serra e correlati aspetti energetici            |
| 2. Adattamento ai cambiamenti climatici                      | - Dissesto/Rischi geologici<br>- Rischi idraulici                  |
| 3. Uso sostenibile protezione delle risorse idriche e marine | - Acque interne (sia aspetti quantitativi che aspetti qualitativi) |

<sup>31</sup> b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;

c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

|                                                                                                                                          |                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          | - Acque marine (sia aspetti quantitativi che aspetti qualitativi)             |
| 4. Transizione verso un'economia circolare, inclusa la prevenzione dei rifiuti e l'aumento dell'assorbimento di materie prime secondarie | - Produzione rifiuti                                                          |
| 5. Prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                                                                                          | - Qualità dell'aria<br>- Inquinamento fisico (rumore, vibrazioni, radiazioni) |
| 6. Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi                                                                      | - Ecosistemi<br>- Consumo di suolo                                            |

A questi obiettivi si aggiungerà quello legato alla conservazione dei beni culturali e del paesaggio, non previsto dalla valutazione DNSH, in quanto non contemplato dal regolamento Tassonomia, ma ovviamente rilevante nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica.

Alla tabella precedente si ritiene quindi poter aggiungere il seguente ulteriore elemento

| Obiettivo                                                           | Aspetti ambientali associati    |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 7. Tutela del paesaggio e dei beni culturali e della loro fruizione | - Paesaggio<br>- Beni culturali |

La ricognizione ha riguardato tutto il territorio regionale, con focus particolare sulle province interessate: per ogni componente sono state riportate informazioni circa lo stato attuale e le tendenze in atto, utilizzando indicatori qualificati ed evidenziando le situazioni di particolare sensibilità o criticità con riferimento a target e vincoli normativi. Sono stati altresì segnalati i contesti di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica.

Il presente capitolo 5 include anche una descrizione generale della struttura socio-demografica, dell'assetto insediativo e del sistema imprenditoriale e delle relative dinamiche, con qualche approfondimento relativo ai temi e ai settori produttivi maggiormente interessati dalle previsioni del PN JTF.

Nel rispetto di non duplicazione delle informazioni ambientali, i contenuti di questo capitolo del RA e dei successivi di caratterizzazione delle componenti ambientali sono sviluppati sulla base delle seguenti fonti principali:

- Rapporto Ambientale del Programma Regionale FESR – FSE+ 2021-2027 della Regione Puglia;
- Proposta di Rapporto Ambientale del Programma Regionale FESR 2021-2027 della Regione Autonoma della Sardegna, in particolare Allegati 1, 2 e 5;
- Relazioni sullo stato dell'ambiente prodotte dalle ARPA regionali;
- Rapporti e relazioni a cura di istituti e agenzie nazionali espressamente richiamati nel testo quali a titolo non esaustivo ISPRA e ISTAT.

Ulteriori elementi inseriti in sede di integrazione e aggiornamento delle informazioni riportate nel RPA sono stati tratti dai "Report on the action plans for the most affected territories"<sup>32</sup>, riferiti rispettivamente a Sulcis Iglesiente e Taranto, redatti da PwC.

<sup>32</sup> I due report sono stati elaborati da PwC per conto di DG Reform nell'ambito del progetto "Support for the Preparation of Territorial Just Transition Plans in Italy" con lo scopo di supportare le autorità nazionali per la stesura del Programma Nazionale JTF.



## 5.2 Area Sulcis Iglesiente

### 5.2.1 Caratteri fisici generali

#### 5.2.1.1 Caratteristiche del territorio

Il Sulcis Iglesiente, ex Provincia del Sud Sardegna, comprende 23 comuni e si estende su un'area di circa 1.500 km<sup>2</sup>, con 121.097 abitanti (al 1° Gennaio 2020).

Oltre a costituire provincia dal 2021, è un'area geografica storica, situata nell'estremo sud-occidentale della Sardegna, abitata già 5000 anni fa: fu infatti privilegiata soprattutto dai Fenici e dai Cartaginesi che, per primi, scoprirono i ricchi depositi minerari presenti nel sottosuolo e iniziarono a sfruttarli. In gran parte abbandonati nei secoli successivi, questi giacimenti costituiscono oggi una testimonianza significativa di archeologia industriale, tanto da essere inseriti nella "Tentative List" dell'UNESCO. L'area comprende il territorio del Sulcis e quello dell'Iglesiente: il primo trae il suo nome dall'antica città punica di Sulcis, oggi sant'Antioco; il secondo si chiama così in virtù di Iglesias, suo capoluogo e principale città. Il Sulcis Iglesiente, come Provincia, comprende i 23 comuni della ex provincia di Carbonia-Iglesias, mentre, come area geografica storica, annovera anche 4 comuni della provincia di Cagliari.

Paesaggi selvaggi e incontaminati caratterizzano questo territorio sardo, dal Parco naturale del Sulcis al celebre Pan di Zucchero vicino a Iglesias, dalla pineta di Porto Pino al Golfo di Palmas, dalle saline di Sant'Antioco all'Isola di San Pietro, chiamata "isola verde" per la sua natura rigogliosa.



Figura 5-1 Inquadramento fisico della Provincia di Taranto



### 5.2.1.2 Le infrastrutture

Il Sulcis Iglesiente è un'area a sé stante rispetto al territorio regionale, con una connessione importante con l'area cagliaritano, sia sul fronte orientale, sia su quello costiero meridionale.

Storicamente, l'area ha riscontrato diverse problematiche dal punto di vista infrastrutturale; tra le quali:

- il sottodimensionamento del sistema infrastrutturale;
- i pochi collegamenti interni ed esterni nel complesso;
- l'inadeguatezza dei servizi di trasporto, in particolar modo l'intermodalità a servizio del Polo Industriale di Portovesme e del sistema turismo;
- la carenza di infrastrutture a supporto dello sviluppo agricolo, agriturismo e del turismo rurale

Il Sulcis Iglesiente ospita un porto industriale, a Portovesme, e cinque porti turistici nei Comuni di Portoscuso, Carloforte, Calasetta, Sant'Antioco e Sant'Anna Arresi.

Come tutto il Sulcis Iglesiente, anche il Porto Industriale di Portovesme è stato fortemente impattato dalla crisi della filiera dell'alluminio-energia: il traffico merci, che prima della crisi era pari a 6 mln di tonnellate/anno, ha visto una riduzione sostanziale, con movimenti di merci pari a 1,2 mln di tonnellate nel 2015 e a 1,1 mln di tonnellate nel 2020.

Per quanto riguarda le infrastrutture ferroviarie, il Sulcis Iglesiente possiede una linea che connette lo snodo di Decimomannu con le città di Carbonia e Iglesias, diramandosi a Villamassargia. Da queste città era attivo un ulteriore collegamento con la parte meridionale della provincia, inclusa l'isola che ospita Sant'Antioco e Calasetta, chiuso a metà degli anni '70 e, successivamente, smantellato e trasformato in percorso ciclopeditone. Rimangono attive solo le tre fermate di Carbonia, Iglesias e Villamassargia, e la linea, realizzata a binario unico con scartamento ordinario, è priva di elettrificazione.

In particolare, i nodi di Carbonia e Villamassargia sono centri intermodali passeggeri che garantiscono lo scambio modale ferro - gomma ed è in fase di completamento la realizzazione del centro intermodale di Iglesias, che avrà lo scopo di collegare l'esistente fermata ferroviaria, il parcheggio multipiano e il terminale degli autobus al resto della città. Per quanto riguarda la linea ferroviaria del Sulcis ancora attiva, (come indicato nel "Documento strategico della mobilità ferroviaria di passeggeri e merci" del MIMS recentemente approvato), sono attualmente previsti interventi di raddoppio della linea ferroviaria Decimomannu – Villamassargia, di velocizzazione della linea Villamassargia – Carbonia e di elettrificazione del Sulcis, dei quali quest'ultimo finalizzato alla decarbonizzazione del settore dei trasporti.

Da un punto di vista di viabilità principale, il Sulcis ospita quattro strade statali che collegano l'area:

- la SS126, che collega l'area settentrionale a Iglesias, Carbonia e l'isola di Sant'Antioco,
- la SS130, che collega Iglesias al capoluogo sardo,
- la SS195, che collega il Sulcis alla parte meridionale della Sardegna ed all'area industriale di Sarroch,
- e la SS293, che collega l'area orientale sulcitana a quella occidentale.

Nel contesto di viabilità, Carbonia risulta essere lo snodo più importante dell'area, in quanto collocata in una posizione strategica per il Sulcis Iglesiente. La città, infatti, è ben collegata al Polo Industriale di Portovesme, all'entroterra rurale di Perdaxius, San Giovanni Suergiu, Narcao, Giba e Santadi ed anche all'area di aggregazione delle risorse turistico-balneari, che comprende Sant'Antioco, Sant'Anna Arresi, Calasetta e Carloforte.

L'immagine seguente riporta un riassunto delle infrastrutture di trasporto presenti nel Sulcis Iglesiente.

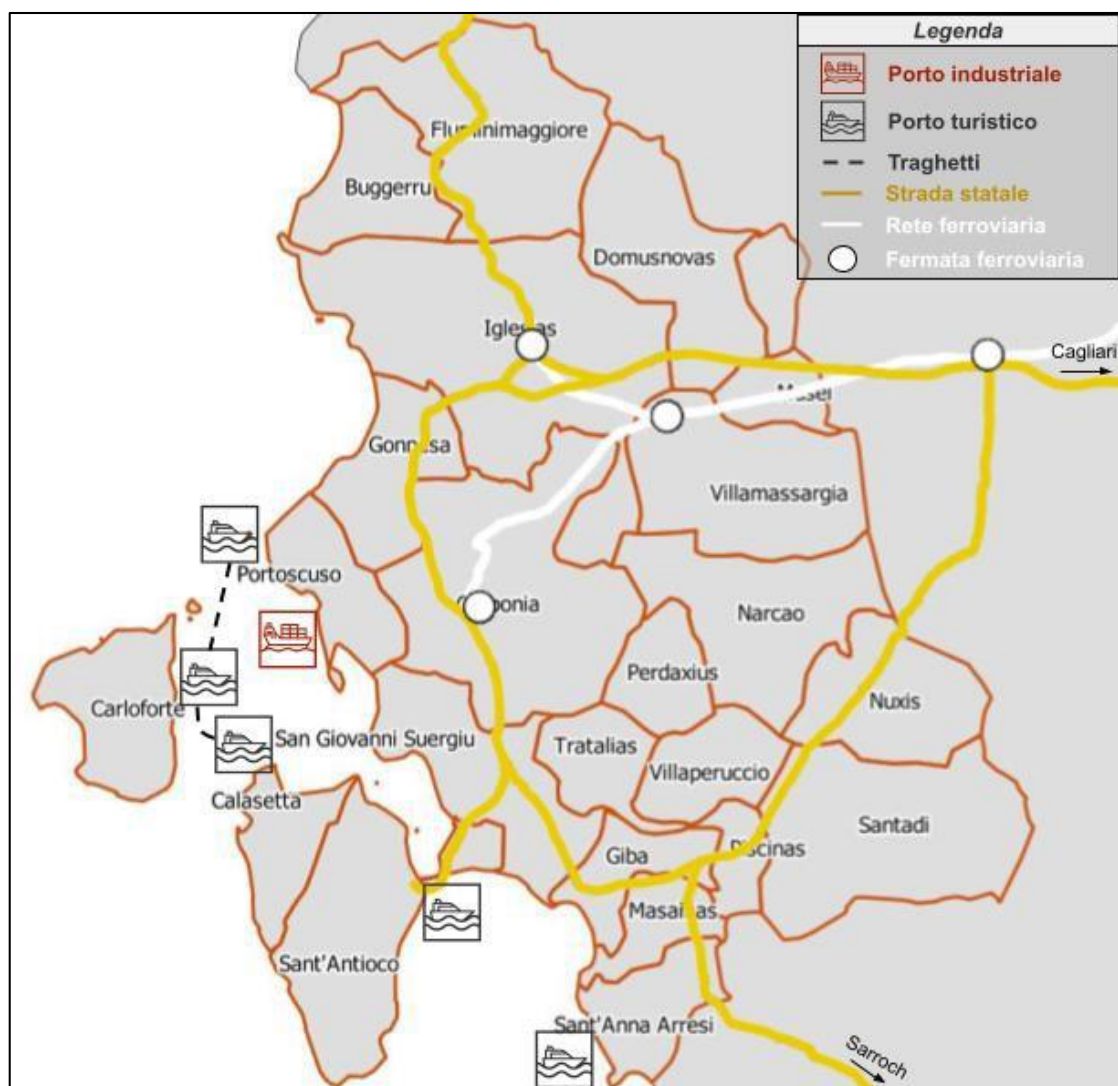


Figura 5-2 Principali infrastrutture di trasporto presenti nel Sulcis Iglesiente - elaborazione PWC da Piano Strategico Intercomunale del Sulcis

## 5.2.2 Inquadramento socio-economico

### 5.2.2.1 Demografia

Di seguito, si fa riferimento al territorio e alle caratteristiche della provincia di Sulcis Iglesiente, ma non è uniforme questa accezione nella disponibilità dei dati, che resta legata alla storia amministrativa più recente. Infatti, la Legge regionale n. 2/2016 ha previsto un riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna e ha comportato la soppressione della provincia di Carbonia-Iglesias (che comprendeva i 23 Comuni del Sulcis Iglesiente) e la creazione della provincia del Sud Sardegna. Il riordino è stato recepito in modo diverso dai vari uffici statistici (Eurostat, Istat, ecc...a livello provinciale e comunale).

Il sistema delle province è stato recentemente oggetto di un nuovo riordino, ad opera della legge regionale 12 aprile 2021, n. 7, che ha previsto, tra gli altri, la soppressione della provincia del Sud Sardegna e la costituzione della provincia del **Sulcis Iglesiente**, che corrisponde ai 23 Comuni precedentemente inclusi nella Provincia di Carbonia-Iglesias.

I comuni che fanno parte del Sulcis Iglesiente (ex Provincia di Carbonia-Iglesias) sono: Calasetta, Carbonia, Carloforte, Gonnese, Perdaxius, Portoscuso, San Giovanni Suergiu, Sant'Antioco, Tratalias, Buggerru, Domusnovas, Fluminimaggiore, Iglesias, Musei, Villamassargia, Giba, Masainas, Narcao, Nuxis, Piscinas, Santadi, Sant'Anna Arresi, Villaperuccio.

I due agglomerati principali della ex Provincia di Carbonia-Iglesias sono gli omonimi Comuni di Carbonia e Iglesias. Con una densità di circa 149 abitanti per km<sup>2</sup>, ospitano il 43% della popolazione sulcitana. Oltre ai due centri più grandi per numero di abitanti, si evidenziano il Comune di Sant'Antioco (che raggiunge quasi gli 11.000 abitanti) ed altri comuni, che rappresentano il tessuto produttivo dell'area: Gonnese, Domusnovas e San Giovanni Suergiu (dove erano collocati gli antichi centri minerari), Portoscuso (dove è collocato il Polo industriale di Portovesme) e Carloforte (centro turistico importante dell'area).

I dati demografici della popolazione forniscono un quadro interessante delle caratteristiche del tessuto sociale e dei cambiamenti in atto.

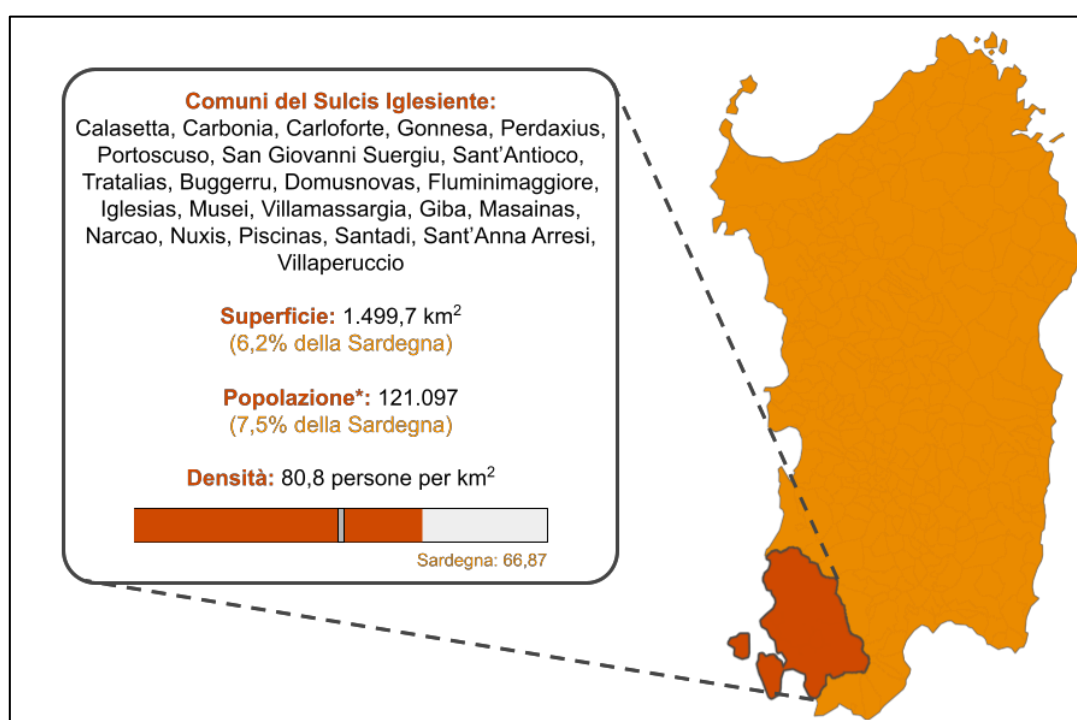


Figura 5-3 La provincia di Sulcis Iglesiente - \* popolazione al 1o Gennaio 2020

La prima indicazione rilevante riguarda il forte calo demografico nell'area: dal 2012 al 2020, la popolazione si è ridotta dello 0,73% per anno in media, con un ritmo quasi quattro volte superiore rispetto alla media regionale. Il trend negativo è destinato a rafforzarsi nel futuro, e, secondo le stime di Eurostat, nei prossimi trent'anni, la provincia di Sulcis Iglesiente sarà la prima in Italia per diminuzione della popolazione; si prevede una diminuzione del 25,5% degli abitanti rispetto a quelli registrati nel 2020, a fronte di un calo previsto del 3,6% a livello nazionale.

Alla diminuzione degli abitanti si associa un progressivo invecchiamento della popolazione. L'area si contraddistingue per un'alta concentrazione di anziani ed una bassa presenza di giovani: la media dal 2018 al 2020 rileva che circa il 43% della popolazione ha più di 55 anni (rispetto alla media regionale del 39% e quella nazionale del 37%), mentre solo il 28% degli abitanti ha meno di 34 anni (la quota sale al 31% in Sardegna e al 34% in Italia). Anche questo trend è destinato a crescere nel tempo, infatti, si stima che l'indice di dipendenza degli anziani, cioè il rapporto tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione in età attiva

fra i 15 e i 64 anni, aumenterà, passando dall'attuale 41,5% al 96,1% nel 2050, valori di molto superiori alla media italiana, attualmente pari al 35,7% e destinata ad aumentare al 61,5% nel 2050.

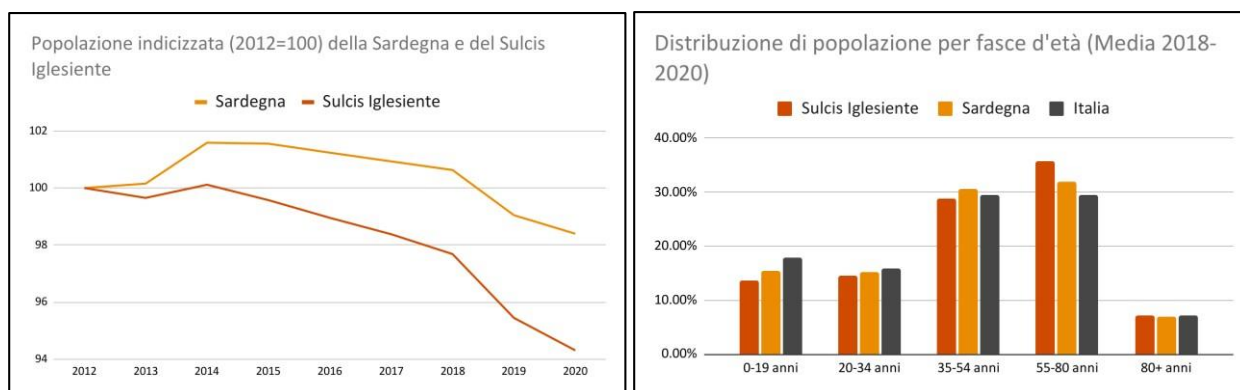


Figura 5-4 Popolazione residente al 1° gennaio per fascia d'età e comune, da elaborazione PWC su dati Istat

Il calo demografico è collegato sia al basso tasso di natalità registrato nell'area (pari a 5,6 nuovi nati ogni mille abitanti e inferiore di circa il 13% al dato regionale e di quasi il 30% al dato nazionale nel 2016) sia ai flussi migratori. Negli ultimi anni (2015 - 2019), il tasso netto di migrazione del Sulcis Iglesiente è stato negativo, con circa 4 persone ogni 1000 abitanti cancellate dall'anagrafe provinciale rispetto a quelle che si sono iscritte all'anagrafe nel 2019. Il dato, che dal 2017 al 2019 è peggiorato dell'800%, risulta anche peggiore della media regionale, pari a -1,7 persone ogni 1000 abitanti nel 2019.

I flussi migratori negativi vanno letti con ulteriore preoccupazione se si considera che risultano essere maggiormente accentuati per la popolazione giovane (tra i 18 e i 39 anni). Nel 2019, il tasso netto migratorio del Sud Sardegna per questa fascia di età è stato pari - 14 persone ogni 1000 abitanti, superando di quasi tre volte la media regionale di -5,3 persone ogni 1000 abitanti.

#### 5.2.2.2 Qualità della vita, istruzione, lavoro

Le dinamiche demografiche precedentemente delineate trovano spiegazione negli aspetti socioeconomici ed ambientali del territorio.

Un primo indicatore, che riassume il contesto sulcitano, è offerto dalla graduatoria di Lab24 sulla qualità della vita. Secondo tale graduatoria, la Provincia di Sulcis Iglesiente (all'epoca Sud Sardegna) si classifica come 87esima provincia (su 107) per qualità della vita nel 2020, con criticità che riguardano, in particolare, l'ambiente ed i servizi (95esima in Italia) e gli affari ed il lavoro (101esima in Italia). Il posizionamento non è variato nel tempo, se si considera che l'ex provincia di Carbonia-Iglesias, nel 2017, era 101esima in Italia (su 110) per qualità della vita, con dati particolarmente negativi nelle categorie di 'affari e lavoro' (dove era 105esima in Italia) e 'demografia e società' (dove era ultima).

In particolare, è rimasta critica la situazione in ambito di lavoro e occupazione. Nell'ultimo decennio, infatti, l'area del Sulcis Iglesiente è stata caratterizzata da un alto livello di disoccupazione generale, che, a livello provinciale nel 2019, era pari al 16,1% (rispetto al 14,7% della Sardegna ed al 10% dell'Italia). Con l'eccezione del 2015, il territorio ha sempre registrato una percentuale di disoccupati superiore alla media regionale, e molto superiore alla media nazionale. Allo stesso modo, l'analisi del tasso di attività (il rapporto tra la forza

lavoro con più di 15 anni e popolazione con più di 15 anni) evidenzia come il Sulcis Iglesiente (e la Provincia del Sud Sardegna) presenti valori nettamente inferiori alle medie regionali e nazionali.

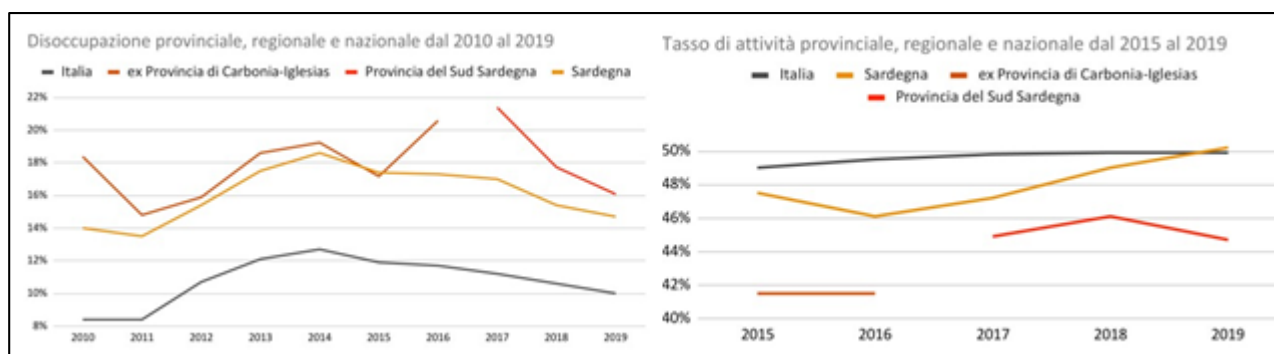


Figura 5-5 Tasso di disoccupazione e tasso di attività provinciale da Istat

La pandemia COVID-19 ha aggravato ulteriormente la situazione occupazionale, comportando una variazione percentuale negativa del numero di occupati, sia a livello nazionale (-2%) sia a livello della Sardegna (-5%) tra il 2019 e il 2020. Tuttavia, nello stesso periodo, il calo non ha avuto come effetto un aumento del numero di disoccupati, che, anzi, è diminuito dell'11% al livello nazionale e del 16% a livello regionale, quanto più in un aumento degli inattivi (tra i 15 e i 64 anni), cresciuto del 4% a livello nazionale e del 7% a livello regionale. Questo andamento è stato ancora più marcato nell'allora Sud Sardegna, dove, a fronte di una diminuzione degli occupati del 7%, si è osservato una forte diminuzione anche del numero di disoccupati, del 33%, a fronte di una preoccupante crescita degli inattivi, pari al 12%.

L'aumento della fragilità del contesto economico genera impatti sul tessuto sociale particolarmente rilevanti per giovani e donne. L'occupazione femminile è scoraggiata dalle caratteristiche dell'economia del territorio, i cui settori trainanti, industria estrattiva e manifatturiera, sono caratterizzati da un alto tasso di disparità tra uomini e donne. Su queste ultime si riversa, inoltre, un maggior carico familiare, nei contesti in cui l'offerta dei servizi di welfare è sottodimensionata rispetto alle necessità, condizione che viene accentuata dalle fasi di crisi economico e sociale.

Ne consegue che, storicamente, sia la ex Provincia di Carbonia-Iglesias, sia la Provincia del Sud Sardegna hanno presentato un tasso di occupazione femminile inferiore alle medie regionali e nazionali. Nel 2020, il tasso di occupazione femminile era pari al 28,4% nell'allora Sud Sardegna, al 32,5% in Sardegna e 35,8% in Italia. La popolazione femminile del Sud Sardegna mostra, inoltre, al 2020, un tasso di attività (45,2%) di molto inferiore sia al dato regionale (52,1%) sia a quello nazionale (54,7%).

La disoccupazione risulta storicamente alta anche tra i giovani. Sia la ex Provincia di Carbonia-Iglesias, prima, che la Provincia del Sud Sardegna, poi, presentano elevati livelli di disoccupazione giovanile (persone tra 15 e 29 anni) con valori doppi rispetto alle medie nazionali. Nel 2016, nel territorio dell'attuale Sulcis Iglesiente risultava disoccupato il 61,5% dei giovani (rispetto al 30,6% a livello italiano) e, nel 2019, il 44% di giovani residenti nel Sud Sardegna era disoccupato rispetto al 22,4% a livello italiano.

Il mancato ingresso nel mondo del lavoro non è associato ad un impegno in un percorso di studi. Il territorio è caratterizzato infatti da un elevato numero di giovani che non studiano e non lavorano (NEET) tra i 15 e 29 anni. Nel 2017, il tasso NEET della Provincia del Sud Sardegna era del 36,67%, ben al di sopra della media italiana del 24,1%, tanto che la provincia risultava 12esima in Italia (su 107) in termini di concentrazione di NEET (il dato è da considerare ancora più preoccupante se si considera che l'Italia è il Paese con più alto tasso di NEET a livello europeo).



Il livello di occupazione è stato influenzato dalle dinamiche negative delle imprese del territorio, ma anche dal livello di istruzione e formazione della popolazione. Il Sulcis Iglesiente è la prima provincia italiana, se si considera la percentuale di popolazione residente che possiede al massimo la licenza media (63,9%), con una quota superiore di circa 7 punti, rispetto al dato regionale, e di ben 14 punti percentuali rispetto a quello nazionale. Più nel dettaglio, risulta elevata la percentuale di persone in possesso di licenza media inferiore (circa 39% del totale, 10 punti al di sopra della media nazionale) ma anche la quota di popolazione alfabetizzata ma priva di titoli di studio (5,7% della popolazione, sesta provincia in Italia). Il territorio si contraddistingue infatti per un alto livello di abbandono scolastico tra i giovani di età compresa tra 18-24 anni, pari a 25,67%, superiore sia alla media regionale di 17,8%, sia alla media nazionale del 14%.

Ad oggi, risultano di difficile reperimento soprattutto i profili altamente specializzati, tra cui: gli operai specializzati (dove il valore delle entrate programmate di difficile reperimento è pari a 51,5%), le professioni tecniche (dove il valore è pari a 41,8%) e i dirigenti e le professioni intellettuali scientifiche e con elevata specializzazione (dove il valore è pari a 40,6%).

Le difficoltà occupazionali si riflettono sui livelli di reddito del territorio. Il Sulcis Iglesiente è infatti una delle ultime province in Italia per reddito medio pro capite (104ma provincia su 110). Nel 2018, circa il 50,7% di contribuenti IRPEF ha dichiarato di guadagnare meno di € 15.000 (in confronto al 50,2% della regione e al 42,9% dell'Italia) ed il 35,4% di contribuenti IRPEF ha dichiarato di guadagnare meno di € 10.000 (in confronto al 35% della regione e al 29,2% dell'Italia). A livello comunale, le aree con il reddito medio più alto (dal 2015 al 2018) sono Portoscuso, Carloforte, Iglesias e Carbonia, mentre quelle con il reddito medio più basso sono i Comuni di Piscinas, Masainas e Perdaxius.

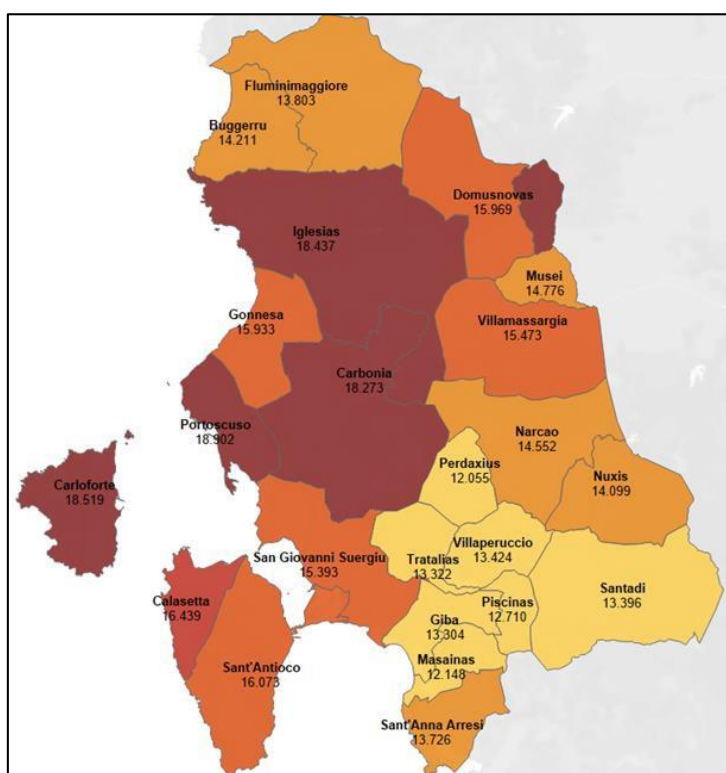


Figura 5-6 Reddito delle persone fisiche per comune da elaborazione PWC su dati Istat

### 5.2.2.3 Attività produttive

Il territorio del Sulcis Iglesiente ospita uno dei poli industriali più rilevanti per la produzione di metalli non ferrosi in Italia e in Europa, ed è l'area con la maggiore diffusione di attività estrattive della regione.

Lo sviluppo dell'industria siderurgica e del polo industriale di Portovesme ha rappresentato la risposta al processo di riconversione del territorio, a seguito della crisi dell'industria estrattiva carbonifera, iniziata negli anni '50, data dall'ingresso dell'Italia nella CECA, e dell'industria estrattiva metallifera negli anni '80.

Il Polo Industriale di Portovesme è diventato, negli anni, il principale sito industriale per la produzione di metalli non ferrosi in Italia. L'insediamento delle attività produttive in questa zona fu favorito dalla disponibilità relativamente alta di risorse minerarie (carbone e minerali di piombo e zinco) e dall'accesso ad infrastrutture efficienti per la generazione di energia elettrica ed il ricevimento delle materie prime (il porto). Tuttavia, a partire dal 2009, le aziende della filiera dell'alluminio hanno subito una forte crisi, accentuata da quella economica e finanziaria, registrata a livello nazionale ed internazionale, e collegata al crollo del prezzo dei principali prodotti metallurgici, agli alti costi dell'energia, alle diseconomie esterne, generate dalla carenza di logistica portuale, e all'assenza di investimenti adeguati sugli impianti nel corso del tempo.

La centralità del settore minerario e siderurgico per l'attività industriale del Sulcis Iglesiente risulta evidente, anche dall'analisi dell'andamento del numero di addetti e delle imprese attive nell'ambito dell'industria in senso stretto. Dal 2012 al 2018, l'industria in senso stretto ha perso circa il 34% degli addetti ed il 13% delle aziende rispetto al 2012.

La cessazione delle attività estrattive ha comportato la progressiva scomparsa delle imprese in questo settore. Ad essa, si è affiancato un significativo calo delle attività manifatturiere, dovuto alla sospensione delle attività delle industrie del Polo di Portovesme, legate alle attività metallurgiche e di lavorazione dei minerali. In controtendenza, il settore della cantieristica navale che, con un aumento del 50,8% nel numero di addetti medi annui dal 2012 al 2018, presenta la crescita maggiore in termini di occupati tra le attività manifatturiere.

Le attività minerarie e l'industria siderurgica sono quindi, storicamente, le principali attività economiche del Sulcis Iglesiente e la loro evoluzione ha condizionato lo sviluppo socioeconomico ed ambientale del territorio.

Nonostante l'importanza dell'agricoltura rispetto al totale dell'economia, il territorio non riesce a capitalizzare al meglio le proprie opportunità. La produttività delle coltivazioni nell'ex Sud Sardegna presenta valori nettamente inferiori alla media italiana (ma superiori alla media regionale): il territorio provinciale produce circa 12,2 quintali di coltivazioni per ettaro, la Sardegna 6,7 quintali per ettaro e l'Italia 45,5 quintali per ettaro. Gli aspetti positivi riguardano invece la porzione di superficie coltivabile rispetto alla superficie complessiva del territorio (è coltivabile il 45,7% della superficie della ex Provincia del Sud Sardegna, rispetto al 45,4% della Sardegna ed il 40,3% dell'Italia) e alla concentrazione di produttori e trasformatori Dop, Igp e Stg nel territorio. Nel Sulcis, infatti, se ne trova uno ogni 2,4 km<sup>2</sup> mentre in Italia uno ogni 3,6 km<sup>2</sup>. Le produzioni di eccellenza presenti nel territorio includono:

- prodotti vitivinicoli, quali il Carignano DOC e il Carignano del Sulcis;
- il carciofo spinoso di Sardegna DOP e altri prodotti ortofrutticoli;
- l'olio extravergine d'oliva della Sardegna DOP;
- l'agnello di Sardegna IGP;
- il Pecorino Romano DOP e Pecorino Sardo DOP;
- prodotti ittici da allevamento e legati al tonno rosso, specialmente nelle aree di Carloforte e S. Antioco.

Con riferimento all'economia del mare, la Sardegna è la seconda regione italiana per incidenza delle imprese operanti nell'economia del mare, sul totale dell'economia regionale, con un valore pari al 6%, il doppio della media italiana, di 3,3%. Nello specifico, risulta esservi una sovraesposizione di attività nell'ambito della pesca e dell'acquacoltura, che registrano un valore aggiunto pari al 4,23% del settore più ampio dell'agricoltura, silvicoltura e pesca, ampiamente superiore alla media italiana del 2,57%.

Altro settore importante per il territorio del Sulcis Iglesiente è il turismo, che impiega circa il 14% dei lavoratori del territorio e, negli anni, ha visto una crescita significativa sia nel numero di occupati (+ 26,6% tra il 2012 e il 2018), sia nel numero di imprese attive (+9% nello stesso periodo). Il settore turistico è stato particolarmente

colpito dalla crisi sanitaria legata al COVID-19, che ha ridotto, e in alcuni periodi azzerato, la mobilità turistica. Nel 2020, nel Sud Sardegna si è registrata una diminuzione del 48,5% e del 48,9% nel numero di arrivi e presenze di turisti rispetto all'anno precedente.

Il principale attrattore turistico della Sardegna è il turismo balneare, a cui è legato oltre il 70% degli arrivi turistici complessivi. Le spiagge del Sulcis Iglesiente offrono numerose bellezze naturalistiche, come per esempio Pan di Zuccherò, il faraglione più alto del Mediterraneo, i Faraglioni di Masua e Maladroxia a Sant'Antioco che può vantare una delle 13 bandiere blu del 2020 presenti in Sardegna. Tuttavia, l'Iglesiente risulta essere una delle zone con la minore concentrazione di spiagge servite.

Un altro settore con potenzialità di crescita nel Sulcis Iglesiente è quello legato all'economia circolare, con particolare riferimento al riutilizzo dei rifiuti estrattivi da riconvertire in materie prime. Nel Sulcis Iglesiente si trovano, infatti, circa 65 milioni di tonnellate di rifiuti derivanti dall'attività estrattiva, dai quali è possibile ricavare materiali come cadmio e zinco. Due progetti finanziati da Horizon 2020, relativi a questo ambito, sono attualmente operativi: il progetto Testare e il progetto Management of Mining Waste (nell'ambito della rete IMPEL).

Nella provincia si osserva un'alta percentuale di unità locali di imprese presenti nel territorio ed operanti nell'economia circolare (3,9% sul totale delle unità locali in tutti i settori) e di addetti delle unità locali (4,5% degli addetti delle unità locali in tutti i settori) - valori più alti di quelli registrati a livello italiano (rispettivamente del 3,2% e del 3,1%) e regionale (rispettivamente del 3,6% e del 4,0%). Il settore è tuttavia in lieve calo: dal 2015 al 2018, le unità locali operanti nell'ambito dell'economia circolare sono diminuite del 2,5% e gli addetti del 3,17%.

Secondo il Regional Innovation Scoreboard della Commissione Europea, la Sardegna è una delle regioni italiane meno innovative. Le principali criticità includono: una bassa reattività delle imprese agli incentivi di innovazione e un basso livello di spesa privata in Ricerca e Sviluppo. Nel 2017, la spesa totale in R&S è stata dello 0,77% del PIL locale, un valore che è quasi la metà della media italiana di 1,37%. Inoltre, nel 2019, si stimano 10.800 persone impiegate nei settori ad alta tecnologia, ovvero l'1,8% della popolazione attiva sarda a fronte della media italiana pari al 3,7%.

La ex Provincia del Sud Sardegna presenta una concentrazione di startup innovative ancora più bassa rispetto al resto della Regione, con 3 startup innovative ogni 10.000 imprese.



## 5.3 Area Taranto

### 5.3.1 Caratteri fisici generali

#### 5.3.1.1 Caratteristiche del territorio

La Provincia di Taranto comprende 29 comuni e si estende su un'area di circa 2.500 km<sup>2</sup>, con 563.995 abitanti (a Gennaio 2020). Affacciata a sud sul mar Ionio, confina a ovest con la provincia di Matera (quindi con la Basilicata), a nord con la Città metropolitana di Bari, a est con la provincia di Brindisi e a sud-est con quella di Lecce.

Da un punto di vista fisico, la provincia di Taranto è in gran parte pianeggiante e per il resto collinare: le pianure si sviluppano a nord, parallele alla costa ionica dalla foce del Bradano, al confine con la Basilicata, continuando la Piana di Metaponto nell'Arco jonico tarantino e giungendo fino alla città di Taranto, spingendosi poi per circa 15 chilometri verso l'interno, dove si innalza il modesto altopiano calcareo delle Murge, culminante nei 505 metri del monte Sarresso. La zona orientale della provincia è invece parte del Salento, ed è caratterizzata da ondulazioni morfologiche più lievi, appunto le Murge tarantine, prosiegua dell'altopiano murgiano, dove i rilievi non superano i 150 metri e degradano nella pianura salentina, compresa tra le province di Taranto, Brindisi e Lecce.

La storia di Taranto ha inizio nell'VIII secolo a.C., con la fondazione di Taras, colonia Spartana, ma ritrovamenti archeologici confermano la presenza di insediamenti dell'età del bronzo e del ferro, 3500 anni prima di Cristo. L'egemonia della città era legata alla sua potenza navale e al controllo del golfo omonimo e, fino all'Unità d'Italia, la città era arroccata esclusivamente sull'isola. Soltanto tra il 1865 e il 1883 si demolirono le fortificazioni presenti nella città antica, dando così inizio alla crescita della città nuova al di fuori delle mura, e quindi alla pianificazione di due borghi distinti: il Borgo Antico e il Borgo Nuovo. A causa della particolare conformazione del territorio, i nuclei urbani si sono sviluppati sulla striscia di terra che divide il mar Piccolo dal mar Grande, con la conseguenza di aver dato alla città una caratteristica forma a imbuto.



Figura 5-7 Inquadramento fisico della Provincia di Taranto

### 5.3.1.2 Le infrastrutture

Nel settore dei trasporti, la logistica a Taranto è centrata sulla presenza del Porto, specializzato nella movimentazione delle merci, dall'aeroporto di Taranto-Grottaglie e dell'autostrada (Taranto è servita dal tratto Poggio Imperiale-Taranto della A14 Bologna- Taranto (Massafra).

Il Porto di Taranto, decimo in Italia per movimenti di merci nel 2020, con circa 15,8 mln di tonnellate, si colloca in una posizione chiave sotto diversi punti di vista:

- da un punto di vista economico: unisce i poli logistici ed industriali dell'area tarantina, con l'Aeroporto di Grottaglie (decimo anch'esso per merci trasportate in Italia) a soli 20 km di distanza, ed ospita anche la Zona Economica Speciale (ZES) interregionale Ionica che comprende la Puglia e la Basilicata;
- da un punto di vista geopolitico: ospita le Standing Naval Forces (forze navali di reazione immediata) della NATO, le navi della missione "Irin" dell'UE (per il controllo dell'embargo delle armi in Libia), ed una sede del Southern Operational Centre (centro di eccellenza per l'infrastruttura rapidamente dispiegabile) della NATO Support and Procurement Agency (NSPA).

Negli ultimi anni il porto ha visto una riduzione graduale di movimenti di merci (merci varie, rinfuse liquide e rinfuse solide), con diminuzioni superiori alle medie italiane.

L'importanza del porto di Taranto è testimoniata anche dal suo inserimento nel Corridoio Scan-Med, all'interno della rete di trasporti europea. Tale condizione è stata una dei requisiti per la creazione della Zona Economica Speciale (ZES) Ionica, che, per la parte pugliese, è incentrata sugli snodi logistici del Porto di Taranto, l'aeroporto di Grottaglie ed il Centro Intermodale Francavilla Fontana (in Provincia di Brindisi). Dal luglio 2019 è una delle tre ZES considerate in avanzato stato di attuazione - insieme a quella campana e quella calabrese - in quanto approvate dal Governo e dotate di Comitato di Indirizzo.

Per lo sviluppo futuro del Porto di Taranto sta assumendo crescente importanza il potenziamento dell'accessibilità intermodale al porto. Il Molo Polisettoriale e la Piastra Portuale logistica del porto sono attualmente connessi alla rete ferroviaria nazionale tramite la stazione Taranto-Cagioni.

Per quanto riguarda i collegamenti aerei, l'aeroporto di Grottaglie, classificato come aeroporto di interesse nazionale dal Piano Nazionale degli Aeroporti, è decimo in Italia per trasporto di merci. L'importanza dell'aeroporto è dimostrata dal costante aumento del traffico registrato dal 2017 ad oggi, passato, da 178 tonnellate trasportate nel 2010 a 8506 tonnellate nel 2019<sup>204</sup>. Dal 2018, l'aeroporto di Grottaglie è, inoltre, il primo spaziorporto italiano.

Per il trasporto passeggeri, Taranto è collegata a Bari, Brindisi e Crotone, tramite la rete ferroviaria nazionale e al resto della regione, tramite le Ferrovie del Sud Est, che collegano tra loro Bari, Taranto e Lecce.

Per il trasporto merci, oltre alla già citata stazione Taranto-Cagioni che collega il porto alla rete ferroviaria nazionale, Taranto dispone della stazione di Bellavista, sulla linea Bari- Taranto, a cui si allacciano l'area industriale e lo stabilimento siderurgico. La stazione al momento non presenta livelli di traffico elevati.

Per quanto riguarda la Viabilità, a Taranto sono presenti un'autostrada e quattro superstrade:

- autostrada A14 Bologna -Taranto (Massafra);
- strada statale SS 7 Via Appia che collega Roma e Brindisi passando per Taranto
- strada statale SS 7 ter Salentina che collega Taranto e Lecce
- strada statale SS 100 di Gioia del Colle che collega Taranto e Bari
- strada statale SS 106 Ionica che collega Taranto a Reggio Calabria e

- strada statale SS 172 dei Trulli che collega Casamassima (Bari) a Taranto.

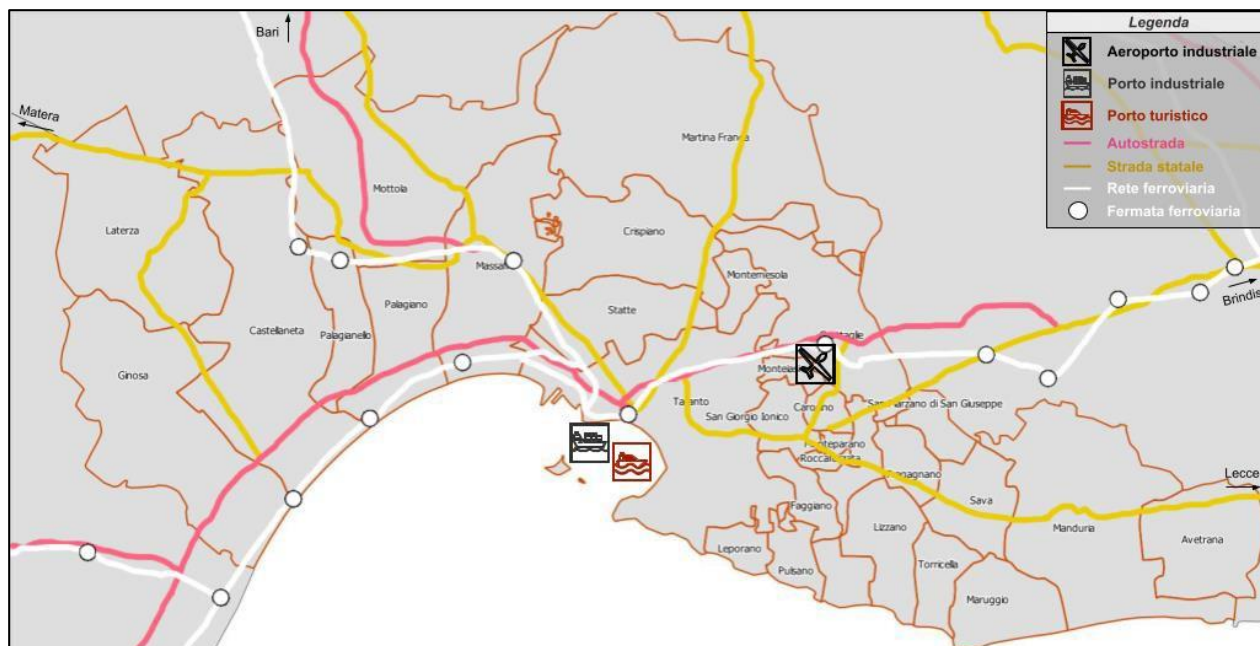


Figura 5-8 Principali infrastrutture di trasporto presenti a Taranto - elaborazione PWC su ANAS, RFI ed Autorità di Sistema Portuale del Mar Ionio - Porto di Taranto

## 5.3.2 Inquadramento socio-economico

### 5.3.2.1 Demografia

I comuni che fanno parte della Provincia di Taranto sono: Avetrana, Carosino, Castellana, Crispiano, Foggiano, Fragagnano, Ginosa, Grottaglie, Laterza, Leporano, Lizzano, Manduria, Martina Franca, Maruggio, Massafra, Monteiasi, Montemesola, Monteparano, Mottola, Palagianello, Palagiano, Pulsano, Roccaforzata, San Giorgio Ionico, San Marzano di San G., Sava, Statte, Taranto e Torricella.

Con circa 564 mila persone, la Provincia di Taranto è la quarta provincia pugliese per popolazione, dopo Bari (circa 1,2 mln di abitanti), Lecce (circa 780 mila) e Foggia (circa 600 mila). L'agglomerato principale corrisponde alla città di Taranto, in cui si concentra il 33,87% della popolazione provinciale, seguita dai Comuni di Martina Franca, Massafra, Grottaglie e Manduria, in cui, complessivamente, vivono circa 1/4 degli abitanti della provincia. Il territorio presenta una densità di popolazione molto elevata: con quasi 229 persone per km<sup>2</sup> la provincia presenta dati superiori rispetto alla media regionale (202 persone per km<sup>2</sup>) e nazionale (di 197 persone per km<sup>2</sup>).

I dati demografici della popolazione forniscono un quadro interessante delle caratteristiche del tessuto sociale e dei cambiamenti in atto.

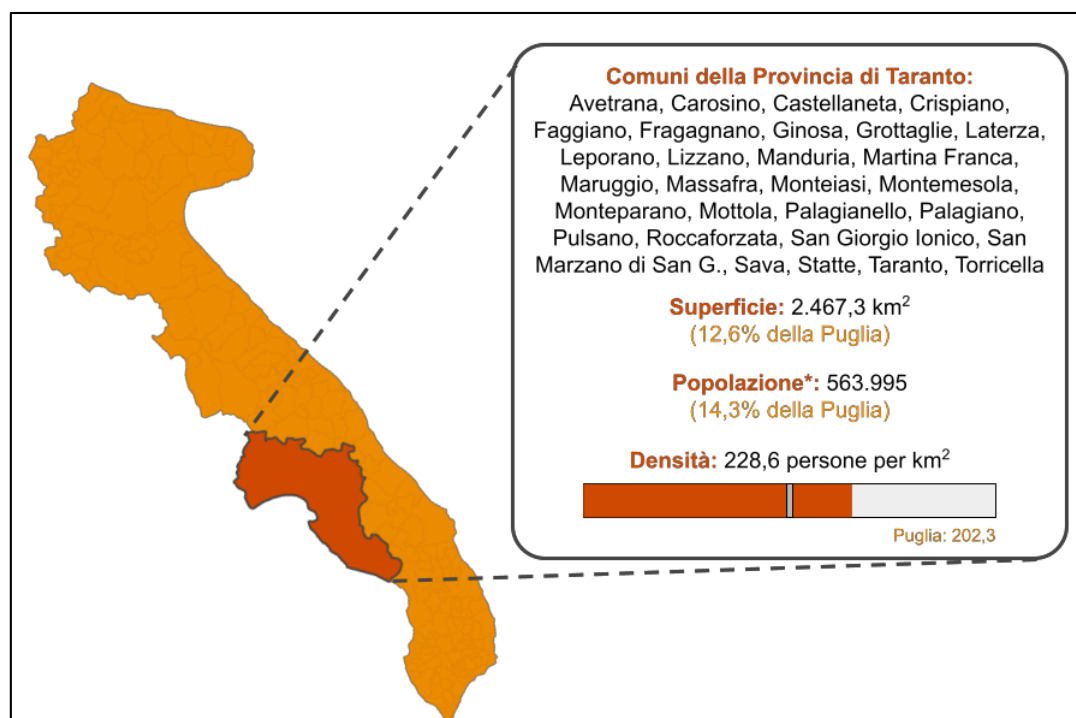


Figura 5-9 La provincia di Taranto - \* popolazione al 1o Gennaio 2020

La prima indicazione rilevante riguarda il forte calo demografico che caratterizza la Provincia. Dal 2012 al 2020, la popolazione tarantina è diminuita, in media, dello 0,44% per anno, un ritmo che supera del 46% il calo registrato a livello regionale. Il trend del calo demografico di Taranto, secondo stime Eurostat, non è destinato ad arrestarsi: nei prossimi trent'anni la provincia subirà una decisa diminuzione della popolazione, con una riduzione del 17,3% e una perdita di più di 100.000 unità.

Al calo demografico si associa un progressivo invecchiamento della popolazione, che avviene a ritmi comparabili con quelli che si osservano a livello regionale, ma più velocemente che su scala nazionale. Dal 2012 al 2020, l'età media nella provincia di Taranto è salita di 3 anni, da 42,4 a 45,4, in linea con l'andamento della Puglia (+2,7 anni); mentre, a livello italiano, l'aumento è stato di soli 1,9 anni (da 43,8 nel 2012 a 45,7 nel 2020). La distribuzione della popolazione dell'area tarantina è allineata a quella regionale, con una percentuale di giovani superiore ai livelli nazionali. Anche l'indice di dipendenza dagli anziani (cioè il rapporto tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione in età attiva fra i 15 e i 64 anni, pari a 35,4% nel 2019) è in linea con il valore a livello nazionale (35,7% nello stesso anno). Tuttavia, nei prossimi trent'anni, l'età della popolazione Tarantina è destinata ad aumentare, arrivando a presentare un indice di dipendenza dagli anziani pari al 71,2% contro il 61,5% prospettato per l'Italia.

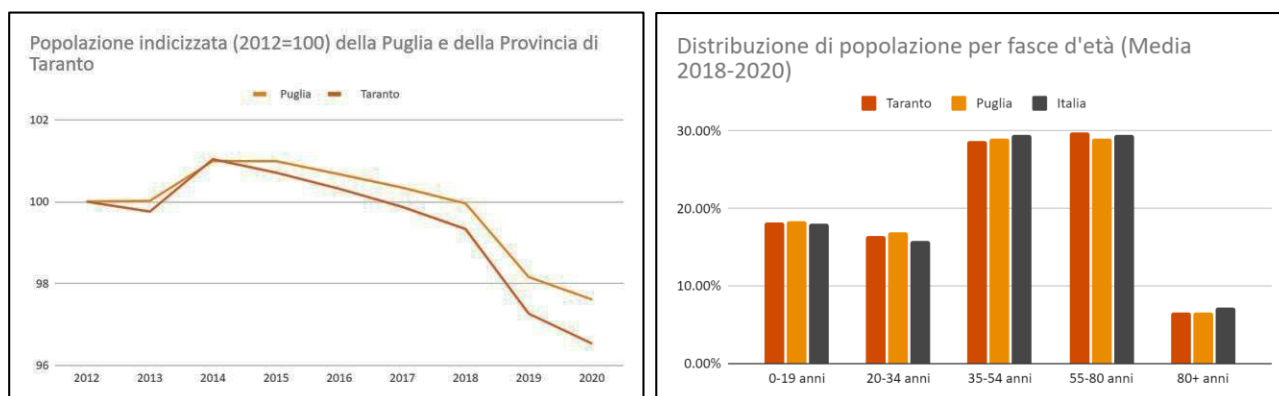


Figura 5-10 Popolazione residente al 1° gennaio per fascia d'età e comune, da elaborazione PWC su dati Istat



Il calo demografico registrato nel territorio tarantino è collegato al basso tasso di natalità (pari a 6,7 nuovi nati ogni mille abitanti, leggermente inferiore ai livelli regionali e nazionali di 7 nuovi nati ogni mille abitanti), ma soprattutto agli alti livelli di flussi migratori. Il tasso netto di migrazione dell'area è negativo (nel 2019), pari a -3,6 persone ogni 1000 abitanti. Il dato, che dal 2016 al 2019 è costantemente negativo, dimostra un livello di emigrazione significativamente più alto della media pugliese (il saldo migratorio per la Puglia nel 2019 è di -2,9 persone ogni 1000).

Il livello di flusso migratorio risulta ulteriormente preoccupante, se si considera che ad abbandonare il territorio sono soprattutto i giovani (tra i 18 e 39 anni). Nel 2019, infatti, il tasso netto di migrazione giovanile è stato pari a -11,9 persone ogni 1000 abitanti, un valore nettamente superiore alla media pugliese di -8,8 persone ogni 1000 abitanti.

#### *5.3.2.2 Qualità della vita, istruzione, lavoro*

Le dinamiche demografiche precedentemente delineate trovano spiegazione negli aspetti socioeconomici ed ambientali del territorio.

Un primo indicatore, che riassume il contesto tarantino, è offerto dalla graduatoria di Lab24 sulla qualità della vita. Secondo tale graduatoria, la Provincia di Taranto si classifica come 96esima provincia (su 107) per qualità della vita nel 2020, con criticità che riguardano, in particolare, gli affari ed il lavoro (103esima), l'ambiente ed i servizi (96esima) e la ricchezza ed i consumi (86esima). Il posizionamento non è variato nel tempo: storicamente, infatti, la provincia si è sempre trovata nella parte bassa della classifica, raggiungendo il minimo storico nel 2017 (109esima su 110), e risalendo leggermente negli ultimi anni. In ambito di lavoro e occupazione, la situazione a Taranto è rimasta critica: negli ultimi dieci anni, infatti, la provincia non si è mai classificata sopra al 93esimo posto nella categoria affari e lavoro.

L'area tarantina è caratterizzata da un alto livello di disoccupazione. Dal 2012, il tasso di disoccupazione registrato nella provincia si è sempre mantenuto al di sopra di quello rilevato a livello nazionale, e, nel biennio 2018 e 2019, ha superato anche quello registrato a livello regionale (nel 2019 il tasso di disoccupazione era del 10% in Italia, del 14,9% in Puglia e del 15,4% nella Provincia di Taranto), sintomo delle crescenti difficoltà d'impiego affrontate dalla popolazione tarantina.

La situazione risulta altrettanto critica guardando al tasso di occupazione che, al 2020, risulta pari al 45%, 13 punti percentuali al di sotto del dato nazionale, pari al 58,1%, e leggermente superiore al tasso di occupazione in Puglia, pari al 46,1%.

Allo stesso modo, il tasso di attività dell'area (rapporto tra la forza lavoro con più di 15 anni e la popolazione con più di 15 anni) evidenzia ulteriormente le problematiche nell'ambito lavorativo della provincia: dal 2010 al 2019 i valori sono costantemente sotto la media regionale (in media 2,5 punti percentuali in meno), a sua volta largamente inferiore alla media nazionale (circa 10,3 punti percentuali in meno).

L'emergenza sanitaria ha contribuito a diminuire ulteriormente l'offerta occupazionale del territorio. Il numero complessivo di entrate programmato dalle imprese nel 2020 (pari a 21.610) era inferiore di circa il 30% rispetto all'anno precedente.

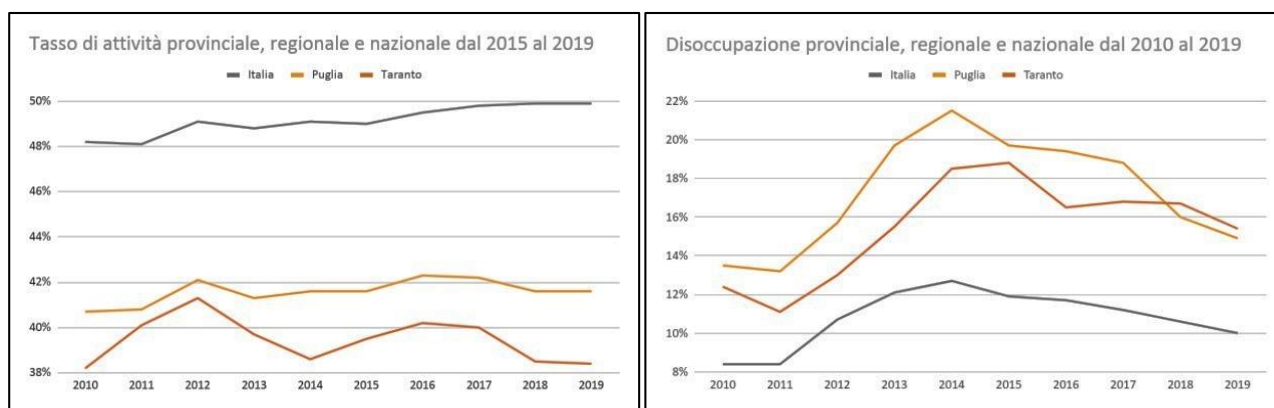


Figura 5-11 Tasso di disoccupazione e tasso di attività provinciale da Istat

Le difficoltà lavorative affliggono più duramente la popolazione femminile ed i giovani. Nel primo caso, l'occupazione è scoraggiata dalle caratteristiche dell'economia del territorio, il cui settore trainante dell'economia (industria manifatturiera) è caratterizzato da un alto tasso di disparità tra uomini e donne, ma anche da motivazioni di natura culturale e da mancanza di servizi a supporto delle donne che lavorano.

Ne consegue che il tasso di occupazione femminile provinciale, pari a 21,5% nel 2020, è inferiore sia alle medie regionali (24,2% nello stesso anno) sia alle medie nazionali (35,8%).

L'analisi dei dati relativi agli ultimi anni mostra un trend in peggioramento. Dal 2017 al 2020, si è dimezzato il numero delle donne disoccupate ed in cerca di lavoro, passando da 16mila a 8mila. Il calo, associato ad un tasso di occupazione invariato nello stesso periodo, indica che una quota significativa della popolazione femminile ha rinunciato alla ricerca di un'occupazione.

Gli effetti della crisi sanitaria derivante dal COVID-19 hanno aggravato la situazione dell'occupazione femminile, in particolare nella fascia di età 15 - 29 anni.

Nel 2020 si è osservato, inoltre, un aumento del tasso di inattività femminile in tutte le fasce d'età, passando dal 65,1% al 66,4% (mentre per gli uomini è diminuito passando dal 32,3% al 31,4%), con un picco tra le donne tra i 15 e i 29 anni (75,4% nel 2019, 84,5% nel 2020) molto superiore all'aumento registrato per la popolazione maschile nella stessa fascia di età (60% nel 2019, 61,9% nel 2020). In corrispondenza dell'aumento del tasso di inattività, è diminuito il tasso di occupazione delle giovani.

Il fenomeno della disoccupazione risulta particolarmente problematico anche per i giovani della provincia. Il territorio presenta un elevato livello di disoccupazione giovanile (persone tra i 15 ed i 29 anni), pari al 43,1%, quasi il doppio rispetto alla media italiana, con un tasso che è costantemente superiore alla media regionale dal 2015 al 2019. Le difficoltà lavorative negli ultimi anni sono evidenti: dal 2015 al 2019, il tasso di disoccupazione è calato, di soli 6 punti percentuali, un valore significativamente inferiore al calo del 25% registrato nella regione negli stessi anni.

Testimone delle problematiche di impiego dei giovani e delle difficoltà nell'ambito dell'istruzione dell'area tarantina è anche l'alto tasso di giovani che non studiano e non lavorano (NEET) tra i 15 e 29 anni. Nel 2017, il tasso NEET della Provincia di Taranto era del 33,44%, un valore nettamente superiore alla media italiana del 24,1%, che colloca la provincia come 19esima in Italia in termini di NEET più alto.

Sulle prospettive occupazionali incide negativamente il livello di istruzione raggiunto dalla popolazione, tenuto conto che, nel 2020, a livello regionale, il tasso di occupazione della popolazione in possesso di laurea o titolo di studio superiore (69,6%) superava del 44% quello di chi possiede al massimo un titolo di istruzione elementare (25,6%) e di oltre 30 punti percentuali il tasso di occupazione di chi raggiunge la licenza media (37%).

Le difficoltà di reperimento riscontrate dalle imprese tarantine nel 2020 riguardavano soprattutto i profili altamente specializzati e, nel dettaglio, le professioni tecniche (per le quali le difficoltà di reperimento riguardano il 42,1% dei profili ricercati), i dirigenti, le professioni intellettuali, scientifiche e con elevata specializzazione (36,9%) e gli operai specializzati (35,6%).

Le difficoltà occupazionali registrate nella provincia di Taranto si riflettono sui livelli di reddito del territorio, allineati alla media regionale ma inferiori a quella nazionale. Nel 2018, il 51,7% dei contribuenti ha dichiarato di possedere un reddito minore o uguale a € 15.000 (rispetto al 55,8% della regione ed il 42,9% della nazione) e solo il 2,2% dei dichiaranti possedeva un reddito superiore a € 55.000, un valore inferiore sia alla media regionale (del 2,5%), sia alla media nazionale (del 4,7%). In generale, i livelli reddituali diminuiscono all'aumentare della distanza dai comuni di Taranto e Leporano (dove il reddito medio tra il 2015 e il 2018 superava rispettivamente € 20.000 e € 19.000).

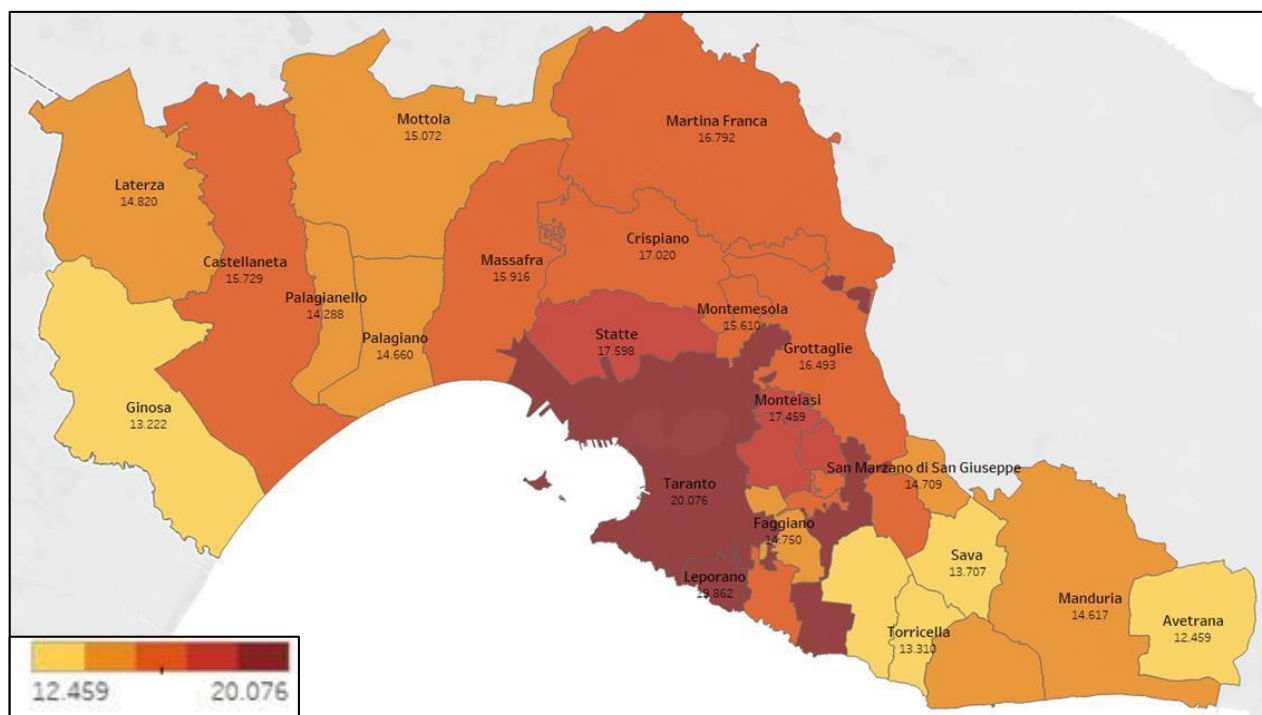


Figura 5-12 Reddito delle persone fisiche per comune da elaborazione PWC su dati Istat

### 5.3.2.3 Attività produttive

In generale, il territorio tarantino presenta un contesto imprenditoriale mono-industriale, con una forte dipendenza dalle attività dell'ex-Ilva. Ne dà conferma il fatto che il sequestro dell'impianto, nel 2012, abbia creato un crollo economico della Provincia di Taranto. Molti indicatori, che si tratti di occupazione, di traffico merci nel porto, di import-export o di PIL, hanno fatto registrare un peggioramento sostanziale dal 2012 in poi, con una lenta ripresa che raramente ha raggiunto i livelli originali.

Nonostante tutti gli effetti provocati dalla crisi, Taranto rimane ancora oggi una provincia con un'alta dipendenza dal settore siderurgico e metallurgico.

La preponderanza dei settori siderurgico e metallurgico nell'economia industriale della Provincia di Taranto ha fatto sì che, alla crisi che ha investito tali comparti, abbia fatto seguito un crollo dell'industria in senso stretto. Dal 2012 al 2018, infatti, l'industria in senso stretto ha perso circa il 7,2% degli addetti ed il 7,5% delle aziende nel settore. Parallelamente, il settore delle costruzioni ha perso il 24,1% di lavoratori ed il 12,5% di aziende.

Analizzando più nel dettaglio, si nota come l'andamento dell'industria si colleghi principalmente al settore manifatturiero, che ha fatto registrare un declino costante dal 2012 al 2018. L'assenza di un picco negativo a seguito del sequestro dell'ex-Ilva è da imputare alle misure di welfare attivate.

Rispetto alle attività che compongono il comparto manifatturiero, emerge, in controtendenza rispetto all'andamento negativo generale, il settore della fabbricazione di mezzi di trasporto. Si tratta principalmente della Costruzione di navi e imbarcazioni, che ha visto un aumento del 245% nel numero di dipendenti dal 2012 al 2018, e della Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi (codice Ateco 30.3), nel quale, nel 2017, è stato registrato un numero di dipendenti 12 volte maggiore rispetto al 2012. Le crescite occupazionali in tali comparti sono legate principalmente alla presenza del Porto di Taranto e dell'Arsenale Militare (per la costruzione di navi e imbarcazioni) e dell'hub aeroportuale di Grottaglie (per la fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi).

Il territorio mostra una sovraesposizione di attività nel campo dell'agricoltura, silvicoltura e pesca sul totale dell'economia. Dal 2012 al 2018, la media del peso del valore aggiunto di queste attività sul totale dell'economia si è mantenuta intorno al 4,44%, un valore leggermente superiore alla media regionale (4,19%) ma quasi doppio rispetto alla media nazionale (2,23% nello stesso periodo).

In particolare, l'area tarantina presenta ottimi risultati in termini di produttività delle coltivazioni (la Provincia di Taranto produce circa 71,8 quintali di coltivazioni per ettaro, la Puglia 57,9 quintali per ettaro e l'Italia 45,5 quintali per ettaro) e di superficie coltivabile rispetto alla superficie complessiva del territorio (la percentuale per Taranto è pari al 54,5% rispetto al 72,6% della Puglia ed il 40,3% dell'Italia). Nello specifico, Taranto presenta valori significativi nelle seguenti produzioni:

- produzioni vitivinicole, con un valore di € 183 mln (il 26% della produzione totale rispetto alla media italiana di 8%);
- produzioni olivicole, con un valore di € 42 mln (il 6% della produzione totale rispetto alla media italiana di 3%);
- produzione di patate ed ortaggi, con un valore di € 137 mln (il 20% della produzione totale rispetto alla media italiana di 15%);
- produzione di frutta e agrumi, con un valore di € 69 mln (il 10% della produzione totale rispetto alla media italiana di 9%).

L'area tarantina e, in particolare, il Mar Piccolo, vanta poi una tradizione fortemente radicata nell'attività di coltivazione di mitili. Il settore a Taranto conta un totale di 37 imprese di molluschicoltura, che impiegano circa 900 addetti (di cui  $\frac{2}{3}$  sono impiegati part time), occupando una superficie concessa di circa 10 kmq.

Dal 2012 al 2018 si è assistito anche uno sviluppo del settore dei servizi, che ha fatto registrare percentuali di crescita superiori a quelle dell'industria in termini di addetti e numero di imprese. Rimangono tuttavia poco sviluppati servizi ad alto contenuto di conoscenza (KIBS - Knowledge Intensive Business Services), che sono anche quelli in grado di creare maggiori effetti in termini di effetti di spillover produttività sulla manifattura e su tutta l'economia.

Altro settore importante per la Provincia di Taranto è il turismo, che impiega circa il 9% dei lavoratori locali e, negli ultimi anni (2012-2018), ha visto una crescita nel numero di imprese attive (+17,1%) e di occupati (+28%). Un ulteriore segnale incoraggiante emerge dall'analisi dei dati relativi alle presenze turistiche, cresciute del 24% tra il 2010 e il 2019 (rispetto ad una crescita del 19% della Puglia e del 16% dell'Italia). Ovviamente si tratta di dati antecedenti al Covid.

In generale, nel settore Ricerca & Innovazione nella provincia si segnala il significativo aumento del numero di imprese attive operanti in questo settore, cresciuto ad un ritmo superiore a quello registrato a livello regionale e nazionale (+43% tra il 2012 e il 2018 nella provincia di Taranto, +25,5% in Puglia, +14% in Italia). Nonostante la crescita delle imprese, risulta ancora limitato il numero di addetti nel settore R&I nella provincia rispetto alla popolazione residente.



## 6 CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO: SULCIS IGLESIENTE

### 6.1 Aspetti ambientali pertinenti in relazione ai 6 obiettivi ambientali dell'Unione Europea

#### 6.1.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici

##### 6.1.1.1 Emissioni climalteranti

Dal Rapporto Ambientale finalizzato alla VAS del PR FESR 2021-2027 della Regione Sardegna emerge che nel 2015 in Sardegna le emissioni per i singoli gas serra e per il totale espresso in CO<sub>2</sub> equivalente sono pari a 15.353.051 tonnellate di CO<sub>2</sub>eq, gran parte derivanti da processi di produzione e trasformazione di energia. Tale valore presenta una riduzione di circa l'1,3% rispetto a quello del 2010, pari a 15.548.547 tonnellate di CO<sub>2</sub>eq. La riduzione emerge anche dal valore delle emissioni procapite di gas climalteranti che nel 2015 sono 9,26 di t di CO<sub>2</sub>eq/ab·anno, mentre nel 2010 erano 9,47 t di CO<sub>2</sub>eq/ab·anno.

Negli anni sono stati fatti notevoli progressi in termini di emissioni climalteranti. Sulla base dei dati contenuti nel secondo il Rapporto di monitoraggio del PEARS, si evince un progressivo calo delle emissioni di CO<sub>2</sub> a livello regionale e un avvicinamento all'obiettivo regionale di riduzione delle emissioni del 50% al 2030 rispetto ai valori del 1990. Secondo quanto riportato nel monitoraggio del PEARS, tale risultato è principalmente dovuto ai cali registrati nelle emissioni associate ai consumi termici (più che dimezzate rispetto al 1990 e caratterizzate da una riduzione annua del 7,5% negli ultimi 8 anni), mentre si rileva un continuo aumento delle emissioni legate al macrosettore dei trasporti (+53% rispetto al 1990, con un aumento annuo del 2,0% negli ultimi 8 anni).

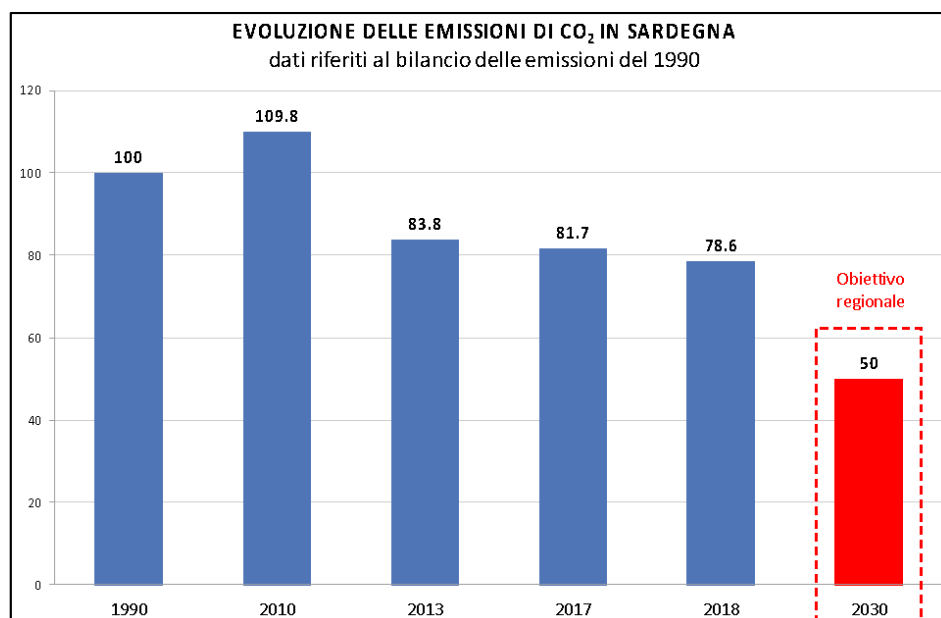


Figura 6-1 Evoluzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in Sardegna riferite al bilancio delle emissioni del 1990, dati ricavati dal PEARS integrati con le emissioni stimate a partire dal BER 2017 e dal BER 2018 (Fonte: Secondo Rapporto di Monitoraggio PEARS, 2019)

Nell'area del Sulcis Iglesiente, in particolare, si rileva un problema legato agli effetti negativi sulla salute del Polo Industriale di Portovesme responsabile per gran parte delle emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti da attività

industriali. Nel polo sono presenti aziende attive nel settore metallurgico, caratterizzato da un elevato utilizzo di combustibili per la produzione di energia e per il processo produttivo, tanto che Carbonia-Iglesias (ora Sulcis Iglesiente) risultava essere la prima provincia sarda in termini di consumi energetici in ambito industriale<sup>33</sup>. Tuttavia, solo una delle aziende del polo di Portovesme, la Portovesme srl, risulta al momento attiva. Le restanti due (SiderAlloys ed Eurallumina) hanno interrotto la produzione tra il 2009 e il 2012 e stanno programmando la propria riapertura. Al riavvio delle attività, tali aziende parteciperanno all'EU Emission Trading Scheme (ETS), il sistema europeo che permette alle imprese che ne fanno parte di ricevere una quantità di quote di emissione (permessi per emettere una specifica quantità di emissione)<sup>34</sup> gratuitamente e di acquistare o vendere quote di emissione in base alle loro esigenze.

Hanno già aderito al sistema le imprese attualmente attive:

- la Portovesme Srl, che rientra nella categoria di emissioni causate dalla produzione o lavorazione di metalli non ferrosi. In particolare, l'azienda opera nel settore della produzione di zinco e piombo, considerato un settore a rischio di trasferimento delle attività secondo l'elenco ufficiale adottato dalla Commissione Europea nel 2014<sup>35</sup>;
- la Centrale Termoelettrica Grazia Deledda di ENEL, che rientra nella categoria di emissioni causate dalla combustione di carburante.

Entrambi gli impianti presentano una quantità di emissioni verificate superiori rispetto alla media della loro categoria di attività. Nel 2019, le emissioni verificate della centrale ENEL erano sette volte più alte rispetto alla media della categoria combustione di carburante e quelle della Portovesme Srl circa cinque volte superiori alla media degli impianti che producono o lavorano metalli non ferrosi. Quest'ultima presenta inoltre incrementi annuali di emissioni superiori alla media della propria categoria, contrariamente a quanto si osserva per la centrale ENEL che ha fatto registrare una riduzione di emissioni generale rispetto al 2013. I grafici che seguono raffigurano le emissioni verificate dei due impianti e delle rispettive medie categoriche, indicizzati al 2013<sup>36</sup>.

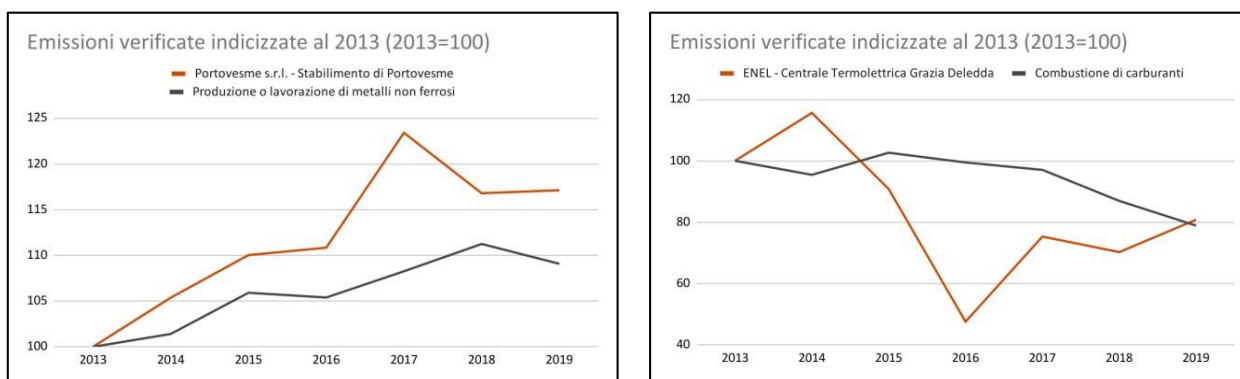


Figura 6-2 Emissioni verificate degli impianti di Portovesme e Centrale elettrica Grazia Deledda, elaborazione PwC su dati EU ETS (European Union Transaction Log)

Essendo un impianto industriale soggetto ad alto rischio di trasferimento delle attività, la Portovesme srl riceve una maggiore quota di emissioni a titolo gratuito rispetto ad altri impianti industriali, e tale vantaggio sarà garantito fino al 2030. Le emissioni verificate della Portovesme srl si sono mantenute al di sotto della

<sup>33</sup> RSE - Approvvigionamento energetico della regione sardegna (Anni 2020-2040)

<sup>34</sup> una quota di emissione equivale al diritto di emettere una tonnellata di CO<sub>2</sub> o l'ammontare equivalente di un altro GHG

<sup>35</sup> Decisione della Commissione del 27 ottobre 2014 che determina, a norma della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, un elenco dei settori e dei sottosettori ritenuti esposti a un rischio elevato di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio per il periodo dal 2015 al 2019

<sup>36</sup> EU ETS - European Union Transaction Log

quota di emissioni concesse gratuitamente fino al 2016. Il trend si è tuttavia invertito negli anni successivi, e, nel 2019, le emissioni dell'azienda hanno superato quelle concesse gratuitamente del 13,1%.

La centrale ENEL non riceve crediti di carbonio gratuito essendo un produttore di energia<sup>37</sup>.

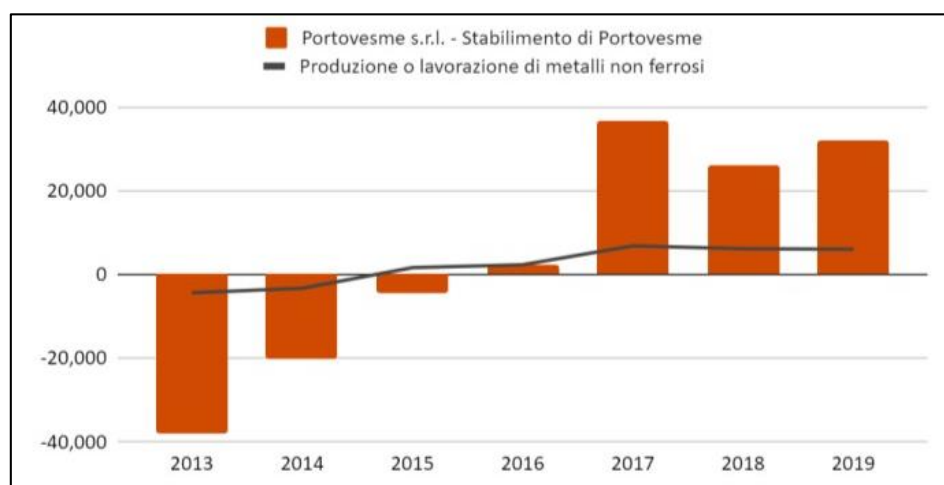


Figura 6-3 Emissioni verificate – Emissioni concesse (Portovesme srl contro la media della categoria produzione o lavorazione di metalli non ferrosi), elaborazione PwC su dati EU ETS (European Union Transaction Log)

In generale, le due aziende producono una quota significativa di emissioni rispetto al totale della ex Provincia di Carbonia-Iglesias. Secondo i dati dell'ISPRA del 2015, il quadro emissivo complessivo (strutturato per macrosettori) è il seguente:

Tabella 6-1 Sulcis Iglesiente (all'epoca Carbonia-Iglesias): tCO<sub>2</sub> equivalenti per macrosettori nel 2013, dati ARPA Puglia

| Macrosettore                                                 | tCO <sub>2</sub> equivalenti |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1: Combustione - Energia e industria di trasformazione       | 1.370.639,61                 |
| 2: Combustione - Non industriale                             | 34.276,16                    |
| 3: Combustione - Industria                                   | 18.243,10                    |
| 4: Processi Produttivi                                       | 266.447,06                   |
| 5: Estrazione, distribuzione combustibili fossili/geotermico | 28.314,56                    |
| 6: Uso di solventi                                           | 29.009,10                    |
| 7: Trasporti Stradali                                        | 153.407,01                   |
| 8: Altre Sorgenti Mobili                                     | 17.326,07                    |
| 9: Trattamento e Smaltimento Rifiuti                         | 18.015,96                    |
| 10: Agricoltura                                              | 99.127,75                    |
| 11: Altre sorgenti di Emissione ed Assorbimenti              | -219.250,44                  |
| TOTALE                                                       | 1.815.555,95                 |

I due impianti ETS, che all'epoca producevano 1.554.327 tCO<sub>2</sub>eq<sup>38</sup>, e quindi circa l'85,6% delle emissioni registrate nel Sulcis Iglesiente, al 2020 hanno registrato emissioni pari a 1.482.854 tCO<sub>2</sub>eq, mostrando una leggera riduzione (4,6%) in cinque anni. Come è possibile notare dalla tabella precedente, dopo i settori influenzati dalla grande industria, ovvero i macrosettori della combustione di energia ed i processi produttivi, i **trasporti** sono il terzo settore per emissioni nel Sulcis Iglesiente. Il settore è, infatti, ancora caratterizzato da una presenza preponderante di autovetture a benzina o a gasolio (97%, contro l'89,5% del dato nazionale)

<sup>37</sup> EU ETS - European Union Transaction Log

<sup>38</sup> EU ETS - European Union Transaction Log

rispetto alle autovetture a basse emissioni, che corrispondono solamente al 3% delle vetture, mentre raggiungono il 10,5% a livello nazionale<sup>39</sup>.

A livello regionale, inoltre, risulta elevata la percentuale di spostamenti effettuati con l'auto sia per studio (45,5%) sia per lavoro (79,3%) in confronto al dato nazionale rispettivamente di 41,6% e 75,3%. Allo stesso modo risultano minori gli spostamenti a piedi, 24,8% per studio e 14,9% per lavoro contro, rispettivamente, il 27,5% e il 12% del dato nazionale, e quelli in bicicletta, 1% per studio e 1,8% per lavoro contro, rispettivamente, il 2,2% e 3,4% del dato nazionale<sup>40</sup>.

Nonostante la Sardegna sia in ritardo in termini di mobilità sostenibile rispetto ad altre regioni, la città di Carbonia viene indicata, nella graduatoria ICity Rank 2019, come un centro innovatore nel campo del trasporto pubblico locale, presentando risultati di eccellenza con riferimento all'indicatore "adeguamento ambientale del Trasporto Pubblico Locale"<sup>41</sup>, registrando la minima incidenza del trasporto pubblico più inquinante tra le città italiane. La città, infatti, costituisce un'eccezione rispetto alle difficoltà riscontrate nel Mezzogiorno per quanto riguarda l'adeguamento ecologico dei mezzi di superficie<sup>42</sup>.

#### 6.1.1.2 Il contesto energetico

Il Sulcis Iglesiente e la Sardegna in generale, sono stati fortemente condizionati dalla disponibilità di energia elettrica a prezzi non competitivi. In Sardegna il costo dell'energia, che già nel 2012 risultava essere superiore del 76% alla media nel resto dell'Europa, e che ancora oggi risulta essere il più alto d'Italia<sup>43</sup>, è una delle cause principali che ha innescato la crisi nella filiera siderurgica del Polo Industriale di Portovesme<sup>44</sup>, composto da industrie fortemente energivore (il settore metallurgico, con i poli del Sulcis e di Macchiareddu, consuma il 50% dell'energia elettrica di tutte le principali aziende industriali sarde)<sup>45</sup>.

Il problema continua ad incidere sulla competitività e sulle possibilità di sopravvivenza delle imprese del Sulcis Iglesiente. A ottobre 2021, la Portovesme srl ha avviato la procedura propedeutica all'attivazione della cassa integrazione per i suoi dipendenti, avendo dovuto fermare i propri impianti a causa dell'aumento dei costi dell'energia e delle materie prime. La condizione di insularità ha influito sulla produzione elettrica della Sardegna: mentre, fino al 1990, il parco di generazione era alimentato prevalentemente ad olio combustibile, negli anni successivi (tra il 1990 e il 2004), a causa dell'aumento di costo di quest'ultimo, il parco delle centrali termoelettriche si è convertito verso l'utilizzo del carbone, più economico e sicuro nella fase di approvvigionamento.

Per quanto riguarda la produzione e il consumo di energia, la Sardegna fa registrare, nel 2020, un surplus tra energia prodotta ed energia richiesta nel territorio. Nel 2020, l'eccedenza ammontava a 3.301,6 GWh, il 37,3% in più della richiesta<sup>46</sup>. La Sardegna ha una potenza lorda installata di impianti FER per la produzione elettrica di 2.641,5 MW a fine 2020, pari al 4,7% della potenza nazionale (56,6 GW). In particolare, risulta rilevante la potenza installata e produzione sia degli impianti eolici (pari a 1.087 MW per 594 impianti) che degli impianti fotovoltaici (pari a 973,8 MW per 39.690 impianti).

<sup>39</sup> Istat - Tavole di dati, ambiente urbano - Mobilità urbana - Carbonia

<sup>40</sup> Istat - Dati statistici per il territorio - Regione Sardegna

<sup>41</sup> Stima quota di offerta di trasporto pubblico erogata da veicoli più inquinanti (autobus euro 4 o meno)

<sup>42</sup> FPA, Rapporto ICity Rank, 2019

<sup>43</sup> Portovesme: un polo vitale per l'economia del territorio

<sup>44</sup> Dossier Area di crisi industriale complessa - Polo Industriale di Portovesme

<sup>45</sup> RSE - Approvvigionamento energetico della regione sardegna (Anni 2020-2040)

<sup>46</sup> Dati Terna - L'elettricità nelle regioni 2020

La regione spicca, a livello nazionale, per l'incremento della potenza installata degli impianti fotovoltaici, pari a +11,6% dal 2019 al 2020, a fronte di una media nazionale che si attesta a +3,8%; nello stesso periodo, il numero di impianti è aumentato solo del 4,4%, a fronte del +6,3% a scala nazionale. Aumenta anche la potenza installata degli impianti eolici, pari a +3,1% (contro una media nazionale che si attesta a +1,8%), mentre il numero di impianti cresce soltanto dello 0,2%<sup>47</sup>.

L'analisi delle fonti utilizzate per la produzione di energia elettrica mostra una forte prevalenza di utilizzo di impianti termoelettrici. Nel 2020, il 74% dell'energia elettrica prodotta in Sardegna derivava da tali impianti, mentre il restante 26% è prodotto dagli impianti eolici, pari al 14%, dagli impianti fotovoltaici, pari al 9%, da impianti idroelettrici<sup>48</sup>. Ciò nonostante, la Sardegna risulta essere una delle regioni in Italia, dopo la Sicilia, con il più alto potenziale tecnico per la generazione di elettricità da risorse energetiche rinnovabili (eoliche, solari fotovoltaiche e idroelettriche), con un valore pari a 91,18 TWh, equivalente al 13,6% del potenziale tecnico dell'intero Paese (pari a 669,6 TWh).

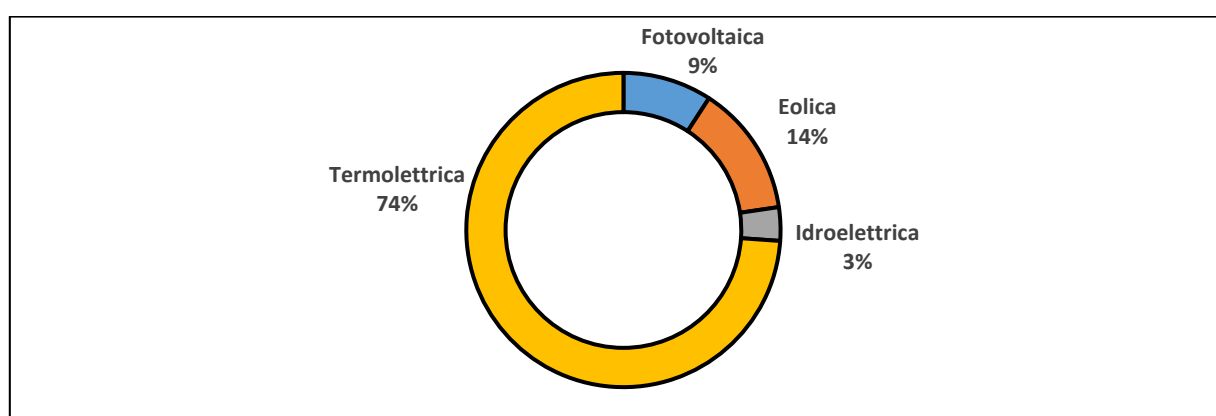


Figura 6-4 Produzione di energia elettrica per tipo di fonte energetica in Sardegna, da elaborazione su dati Terna (L'elettricità nelle regioni)

Il dato della provincia del Sulcis Iglesiente non è disponibile tra i dati Terna per il 2020, ma, considerando che corrisponde, come territorio, alla vecchia provincia del Sud Sardegna, si analizzano i dati di consumo relativi a quest'ultima. Il Sud Sardegna, nel 2020, ha consumato 1.724,7 GWh, dovuti soprattutto al settore industriale, responsabile del 53% dei consumi (un valore superiore alla media regionale del 45%); il consumo domestico che si attesta al 26% del totale e quello dei servizi al 18%.<sup>49</sup>.

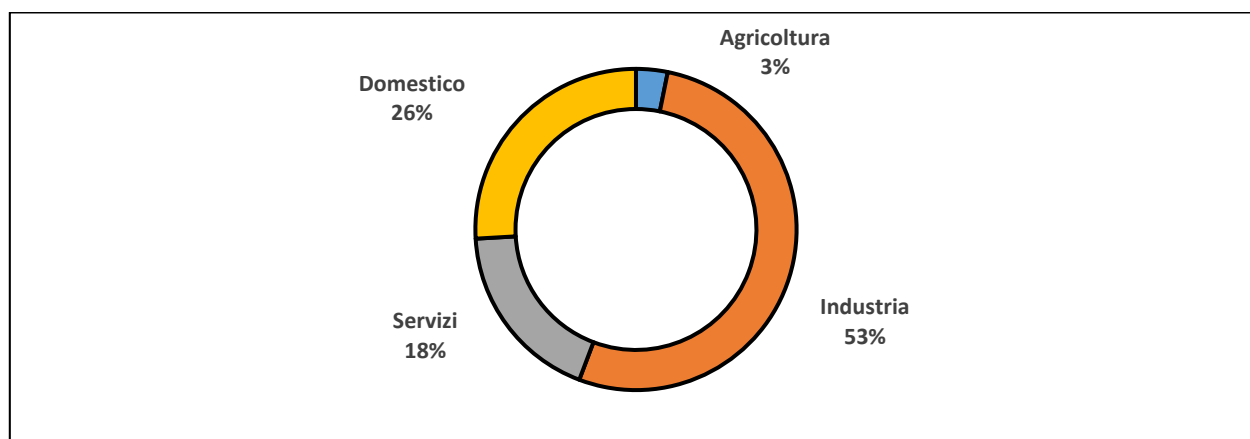


Figura 6-5 Consumi di energia elettrica per settore di utilizzo nella provincia di Sud Sardegna, su dati Terna (L'elettricità nelle regioni)

<sup>47</sup> Da: GSE, Rapporto statistico 2020 - Fonti rinnovabili, 2022

<sup>48</sup> Dati Terna - L'elettricità nelle regioni

<sup>49</sup> elaborazione PWC su dati Terna (L'elettricità nelle regioni)

#### 6.1.1.2.1 Riduzione delle emissioni di GHG per gli impianti vincolati dalla normativa ETS

La centrale termoelettrica Deledda e le imprese del polo industriale di Portovesme rappresentano le principali fonti di emissioni di CO<sub>2</sub> del Sulcis Iglesiente e, in quanto impianti vincolati dalla normativa ETS, sono tenuti a ridurre del 43% le proprie emissioni entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005.

Di seguito si riportano le informazioni disponibili circa il loro processo di decarbonizzazione:

- Centrale termoelettrica G. Deledda - l'impianto sarà dismesso entro dicembre 2025;
- Portovesme srl - gli interventi di decarbonizzazione di Portovesme Srl includono il passaggio da combustibili ad alta emissione di CO<sub>2</sub> al GNL (eventualmente in miscela con idrogeno) per la produzione di zinco e piombo ed interventi di efficientamento energetico. L'azienda è considerata ad alto rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio<sup>216</sup> per cui fino al 2030 continuerà a ricevere una maggiore quota di emissioni di CO<sub>2</sub> a titolo gratuito rispetto ad altri impianti industriali.
- Eurallumina - il progetto presentato da Eurallumina alla Regione Sardegna per la riapertura delle attività include la conversione verso fonti energetiche meno inquinanti (i.e. GNL), che porterebbe ad una riduzione del 30% delle emissioni generate nel 2009, e l'ammodernamento della raffineria con ulteriori interventi di efficientamento energetico e riduzione delle emissioni.
- SiderAlloys - il progetto prevede investimenti per il riavvio e l'ammodernamento tecnologico dell'impianto. Rispetto alla precedente configurazione industriale, il progetto introduce miglioramenti in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>, in quanto:
  - le emissioni di CO<sub>2</sub> associate al processo di elettrolisi sono state ridotte e minimizzate attraverso l'adozione delle migliori tecnologie disponibili per il settore;
  - la sezione relativa alla produzione di anodi inerti (responsabile di circa il 17% delle emissioni di CO<sub>2</sub> nella precedente configurazione) non verrà riavviata;
  - i forni della fonderia saranno alimentati con GNL invece che olio combustibile<sup>50</sup>.

Attualmente, la società ha superato con esito positivo la VIA, l'AIA e la paesaggistica ed è solo in attesa del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale, che permetterebbe all'azienda di riaprire entro la prima metà del 2022.

### 6.1.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

#### 6.1.2.1 Rischio idrogeologico

Con il termine generale di "rischio idrogeologico" si intende sia il rischio di frana, ovvero quello connesso all'instabilità dei versanti dovuta a particolari caratteristiche geologiche e geomorfologiche, sia il rischio idraulico, ovvero quello connesso allo stato dei corsi d'acqua e alle loro possibili esondazioni. Entrambi i fenomeni, sia quelli franosi che quelli di esondazione, si verificano in corrispondenza di eventi meteorologici particolarmente intensi e possono comportare importanti conseguenze sull'incolumità della popolazione, sull'ambiente e sulla sicurezza di servizi e attività.

La mosaicatura delle aree a pericolosità idraulica nel territorio regionale è stata elaborata dall'ISPRA (2018) secondo i tre scenari del D.Lgs. 49/2010:

- elevata probabilità con tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (alluvioni frequenti);

<sup>50</sup> Cingeo per SiderAlloys, 2021, Riavvio dello stabilimento di alluminio primario di Portovesme. Provvedimento unico regionale in materia ambientale (ai sensi dell'art. 27bis del d.lgs.152/2006 e della l.r. 2 del 08.02.2021). Valutazione di impatto ambientale.

- media probabilità con tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (alluvioni poco frequenti);
- bassa probabilità (scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi).

La Sardegna è un territorio a rischio dal punto di vista idrogeologico. Storicamente diversi eventi estremi, come inondazioni e allagamenti dovuti all'esondazione di corsi d'acqua, hanno messo in crisi i sistemi di canalizzazione e drenaggio, in particolare nell'ultimo ventennio, determinando la perdita di vite umane e ingenti danni ad insediamenti, infrastrutture e attività economico-produttive (Villagrande Strisaili 2004, Capoterra 1998-2008-2018, Olbia 2013, Bitti 2020).

Dal punto di vista della mosaicatura della pericolosità idraulica, il rischio di alluvione è elevato per il 3,4% del territorio regionale e interessa 78.485 persone, 32.200 famiglie e oltre 6.600 imprese; gli edifici presenti in queste aree sono quasi 29.600 e 352 i beni culturali.

*Tabella 6-2 Pericolosità idrogeologica in Sardegna – rischio alluvioni, elaborazione su dati ISPRA Idrogeo*

| Alluvioni | Territorio | Popolazione | Famiglie | Edifici | Imprese | Beni culturali |
|-----------|------------|-------------|----------|---------|---------|----------------|
| Elevata   | 826,9      | 78.485      | 32.202   | 29.574  | 6.613   | 352            |
|           | 3,4%       | 4,8%        | 4,8%     | 4,9%    | 5,6%    | 6,3%           |
| Media     | 973,97     | 122.963     | 50.361   | 45.459  | 9.854   | 432            |
|           | 4,0%       | 7,5%        | 7,4%     | 7,5%    | 8,4%    | 7,7%           |
| Bassa     | 1.676,41   | 268.893     | 108.351  | 90.054  | 18.762  | 660            |
|           | 7,0%       | 16,4%       | 16,0%    | 14,9%   | 16,0%   | 11,8%          |

La superficie delle aree a elevata pericolosità di frana è pari a circa 1.649 km<sup>2</sup> (il 6,8% del territorio regionale), e coinvolge direttamente circa 21.950 persone (l'1,3% del totale), circa 9.400 famiglie, 12.000 edifici, 1.335 imprese e 324 beni culturali (il 5,8% dei beni presenti sul territorio).

*Tabella 6-3 Pericolosità idrogeologica in Sardegna – rischio frane, elaborazione su dati ISPRA Idrogeo*

| Frane   | Territorio | Popolazione | Famiglie | Edifici | Imprese | Beni culturali |
|---------|------------|-------------|----------|---------|---------|----------------|
| P4 + P3 | 1.649      | 21.950      | 9.397    | 12.066  | 1.335   | 324            |
|         | 6,8%       | 1,3%        | 1,4%     | 2,0%    | 1,1%    | 5,8%           |

Sulla base dei dati resi disponibili da ISPRA sul portale Idrogeo è possibile confrontare la situazione di vulnerabilità per le diverse province (sulla base della vecchia ripartizione territoriale). La provincia con la maggiore porzione di territorio classificata a pericolosità idraulica è Cagliari, con quasi l'8% del proprio territorio a pericolosità elevata ma tale quota arriva al 20% se si considerano le aree a pericolosità idraulica medio-bassa P3. Per il rischio di frana la provincia maggiormente esposta sia in termini di territorio che di popolazione è Nuoro dove si supera il 13% del territorio e il 4% della popolazione.

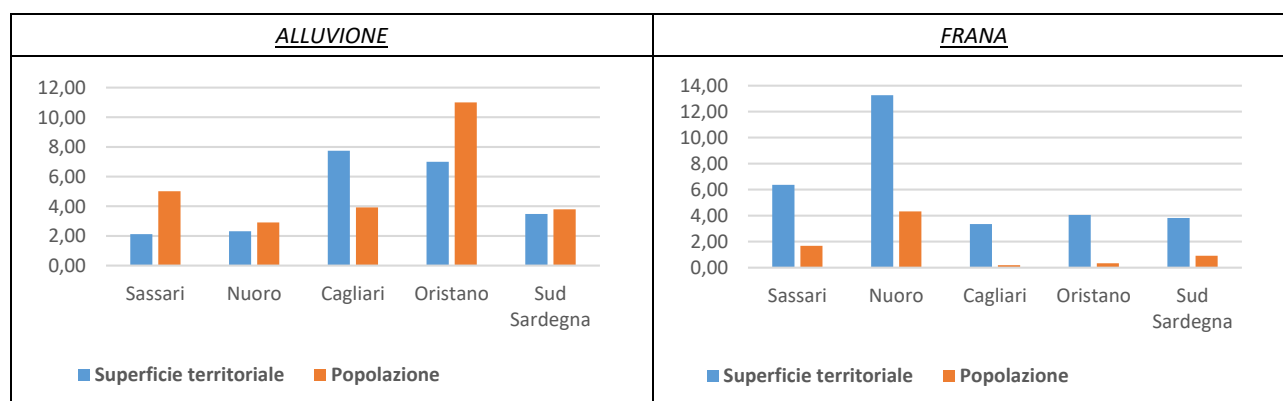




Figura 6-6 Pericolosità idrogeologica nelle province sarde, elaborazione su dati ISPRA Idrogeo

La figura seguente deriva dalla cartografia ISPRA Idrogeo, che riporta le caratteristiche relative a pericolosità e rischio idrogeologico per il territorio del Sulcis Iglesiente. Come emerge dalla cartografia, in questo territorio il rischio idrogeologico è poco presente rispetto ad altre aree della regione.

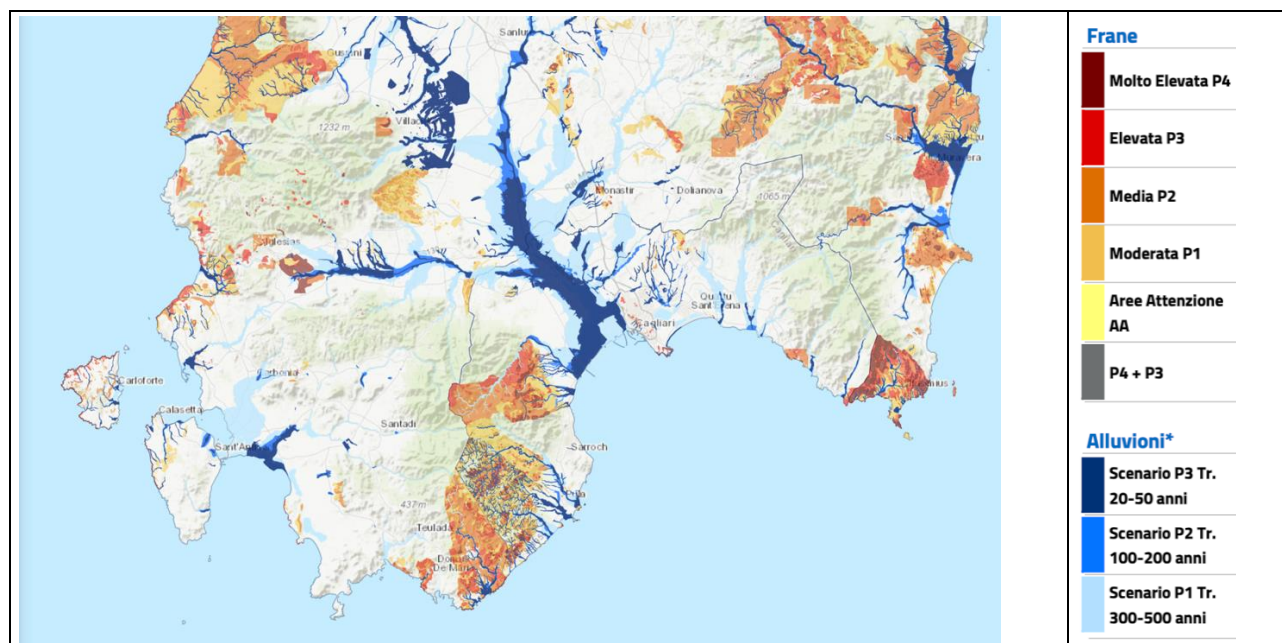


Figura 6-7 Pericolosità idrogeologica per la provincia del Sulcis Iglesiente, da ISPRA Idrogeo

#### 6.1.2.2 Rischio meteo-climatico

In Sardegna, l'aumento medio delle temperature rilevate negli ultimi 50 anni varia dai 2,3°C di Cagliari a 1,3°C di Sassari. Ciò emerge dal Rapporto sugli indicatori di impatto dei cambiamenti climatici (2021)<sup>51</sup>, ripreso nel Rapporto Ambientale elaborato per la VAS del PR FESR 2021-2027 della Regione Autonoma della Sardegna.

Tabella 6-4 variazione media delle temperature rilevate negli ultimi 50 anni in Sardegna, da Rapporto Ambientale elaborato per la VAS del PR FESR 2021-2027

| Provincia    | Aumento medio di temperatura rilevato negli ultimi 50 anni |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| Cagliari     | 2,32°C                                                     |
| Oristano     | 1,98°C                                                     |
| Sud Sardegna | 1,93°C                                                     |
| Nuoro        | 1,91°C                                                     |
| Sassari      | 1,34°C                                                     |

In particolare, questo fenomeno di innalzamento è più rilevante negli anni più recenti. Sulla base dei dati rilevati dall'ARPAS e pubblicati annualmente, il biennio 2020-2021 è stato particolarmente caldo per il territorio del Sulcis Iglesiente.

<sup>51</sup> ISPRA, Rapporto sugli indicatori di impatto dei cambiamenti climatici, edizione 2021.



La media annuale dei valori giornalieri è riportata nella figura che segue a sinistra, e mostra valori tipici che vanno dai 17-19°C delle principali zone montuose fino ai 22- 23°C diffusi sulla fascia costiera, con isolati picchi oltre i 24°C nel Sulcis. L'anomalia rispetto alla media climatica (a destra) è in questo caso ovunque positiva, fino a +1.5°C su alcune aree occidentali e, seppur isolatamente, su varie aree montane. L'annata ha avuto, quindi, massime decisamente sopra la media, e ciò è dovuto principalmente al contributo delle onde di calore estive, particolarmente intense, frequenti e capaci di innalzare efficacemente i valori termici massimi, anche e specialmente nelle zone montuose, grazie all'intensa avvezione di aria calda ai bassi strati (i primi due chilometri di atmosfera) che le hanno caratterizzate.

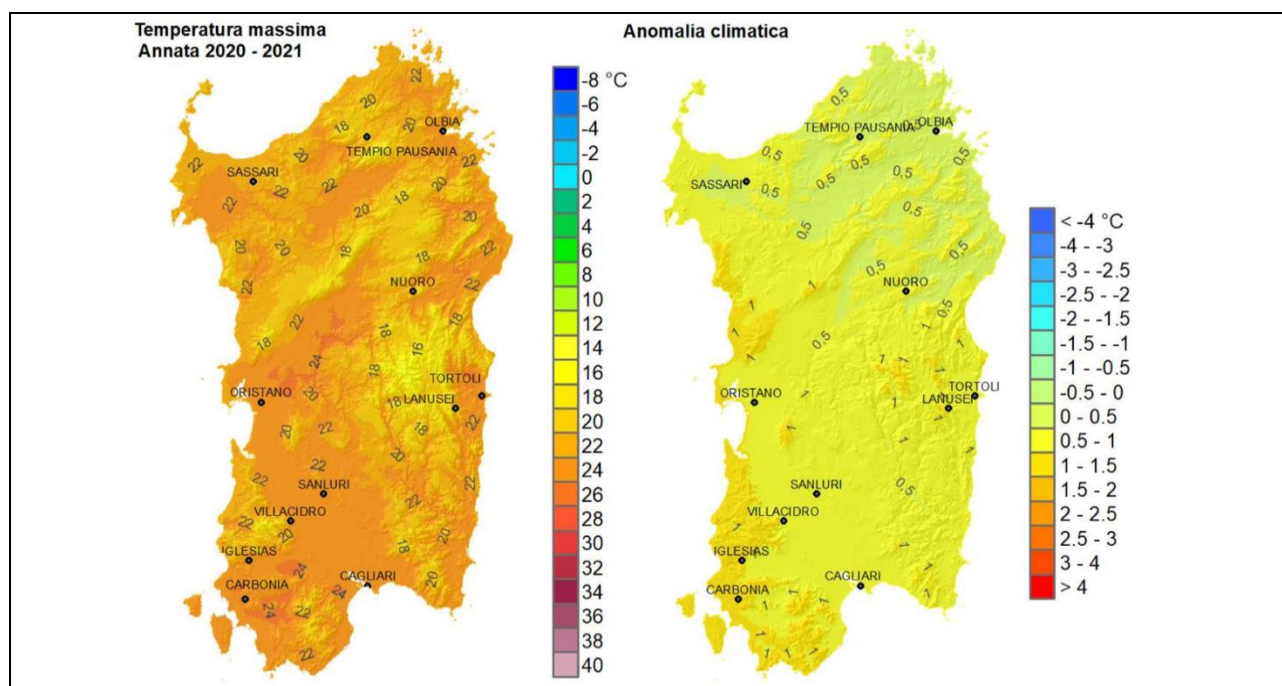


Figura 6-8 Media annuale delle temperature massime 2020-2021 e anomalia rispetto alla media 1995-2014 da ARPAS, Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2020 - settembre 2021

Anche dal punto di vista pluviometrico la situazione non è incoraggiante per l'area del Sulcis Iglesiente.

Tra ottobre 2020 e aprile 2021 le piogge sono state meno frequenti sulle coste orientale e meridionale, ma anche sulla penisola di Stintino e Isola di Asinara, con minimi di 42-45 giorni a Cagliari e Tortolì. Di contro, le precipitazioni sono state frequenti sul resto del territorio regionale, con valori diffusamente sopra i 70 giorni di pioggia e massimi di 86-88 giorni sul Montiferru e sul Gennargentu. Tali valori sono in linea o al di sopra della media climatica su quasi tutta l'Isola, con rapporto con la media nell'intervallo 1.01 – 1.50. Fa eccezione l'Olbiese, con valori leggermente al di sotto della media, compresi nell'intervallo 0.76 – 1.00.

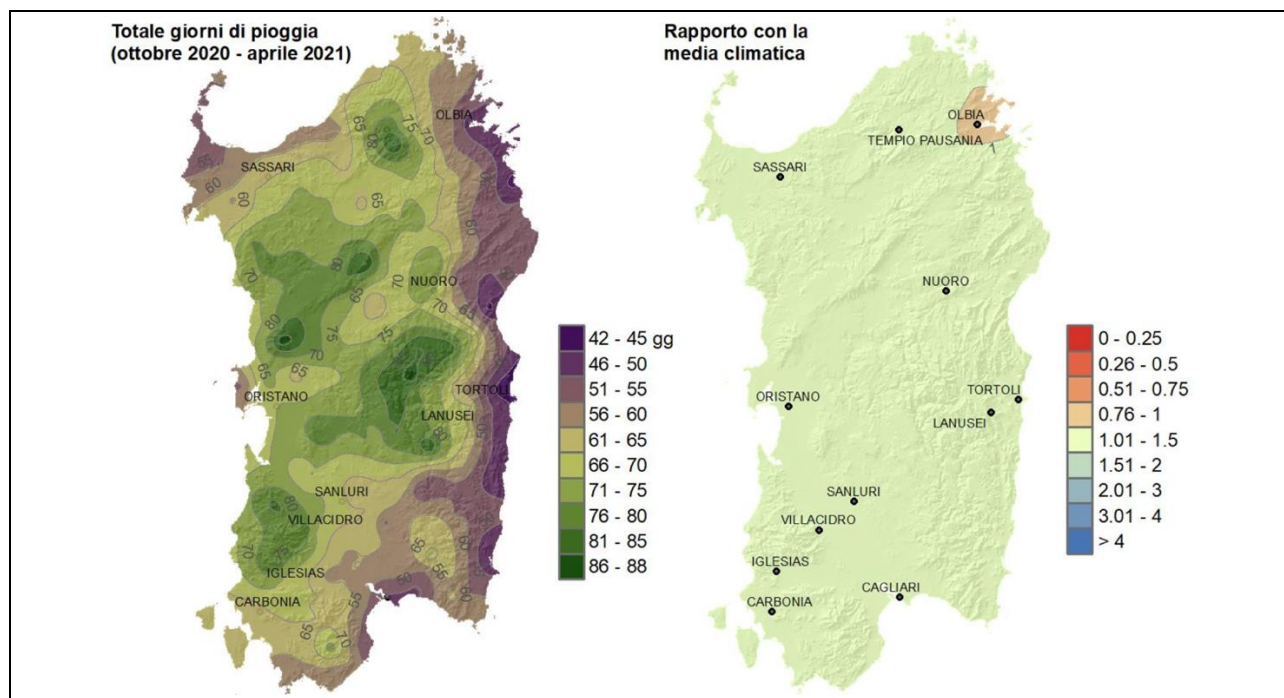


Figura 6-9 Numero di giorni piovosi da ottobre 2020 a aprile 2021 e rapporto tra il cumulato e la media climatologica, da ARPAS, Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2020 - settembre 2021

Le piogge totali registrate nel 2020 hanno raggiunto cumulati annui variabili a seconda delle località, tra minimi di circa 360 mm nel Cagliariitane e massimi di circa 1300 mm sul Limbara; su metà dell'Isola e in particolare nel centro-nord i valori risultano in linea o superiori alle corrispondenti medie climatiche, superandole in alcune aree anche del 50%; nelle restanti aree il rapporto con il clima scende fino a percentuali di circa il 60%.

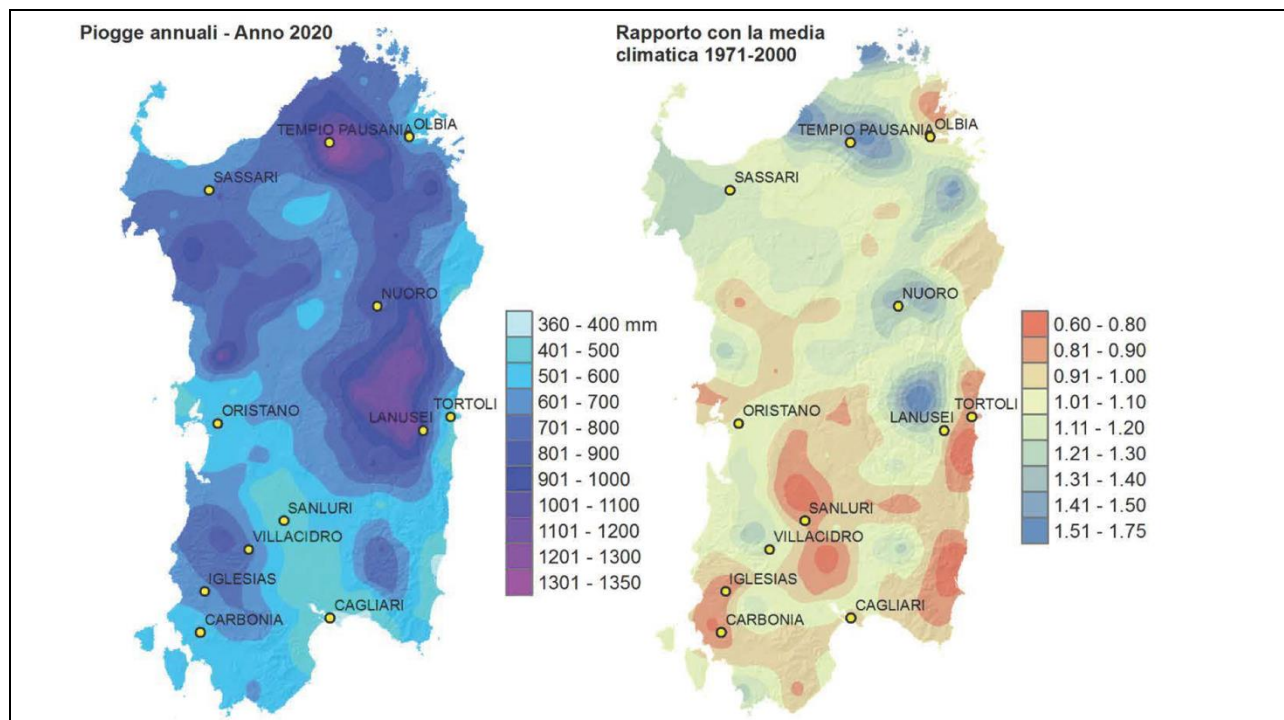


Figura 6-10 Cumulato annuale di precipitazioni (mm) per il 2020 e rapporto con la media climatologica 1971-2000, da ARPAS, Annuario 2022

Per analizzare gli eventi termici estremi sono stati esaminati gli indicatori "giorni estivi" e "notti tropicali", definiti dal "CCL/CLIVAR Working Group on Climate Change Detection", per un insieme di stazioni rappresentative. L'indicatore "giorni estivi" esprime il numero di giorni con temperatura massima dell'aria maggiore di 25°C. Nel corso del 2020, i giorni estivi nella maggior parte delle stazioni considerate si sono avuti nei mesi compresi tra maggio e settembre, anche se, in circa metà delle stazioni, si sono verificati in ottobre e, su circa un terzo di esse, in aprile; due stazioni, nella costa Sud-orientale, hanno registrato giorni estivi anche in febbraio. Nel mese di luglio, circa la metà delle stazioni considerate ha superato la soglia dei 25°C tutti i giorni del mese. Il numero di giorni inferiore è stato registrato nelle stazioni poste a maggior quota, in particolare Desulo Perdu Abes e Orgosolo Monte novo, con 35 e 37 giorni rispettivamente. Il valore massimo riferito all'intero anno, pari a 146 giorni, si è raggiunto nella stazione di Siliqua. In generale, il numero di giorni del 2020 è in linea col valore medio pluriennale, mentre risulta inferiore rispetto ai corrispondenti dati del 2019. Nelle stazioni presenti nel Sulcis Iglesiente sono state rilevati oltre 130 giorni estivi.

L'indicatore "notti tropicali" esprime il numero di giorni con temperatura minima maggiore di 20°C. Queste condizioni, in quasi tutte le stazioni, sono state registrate soprattutto nel bimestre luglio-agosto, in misura minore in giugno e in circa un terzo delle stazioni in settembre (soprattutto in quelle costiere). Nei mesi di luglio e agosto in tre stazioni localizzate in prossimità della costa (Capoterra Poggio dei Pini, San Teodoro e La Maddalena Guardiola Vecchia) si sono avuti almeno 27 notti tropicali in entrambi i mesi. Relativamente ai totali annuali, il numero massimo, pari a 83 notti tropicali, è stato registrato nella stazione di Capoterra Poggio dei Pini, mentre in alcune altre stazioni costiere se ne sono totalizzate oltre 50. Su circa il 60% delle stazioni si è registrato un numero di giorni inferiori a 20, e tra queste anche alcune stazioni costiere o dell'interno, ma ubicate a bassa quota. Su 8 stazioni non si sono registrate notti tropicali nel corso dell'anno e, tra queste, oltre a quelle ubicate sulle quote più elevate, è presente anche la stazione di Palmas Arborea, nell'Oristanese. In generale i cumulati dell'anno risultano in linea rispetto ai corrispondenti valori medi pluriennali ed inferiori rispetto a quelli dell'anno precedente. Nel Sulcis Iglesiente le notti tropicali registrate sono inferiori a 20 nel 2020.

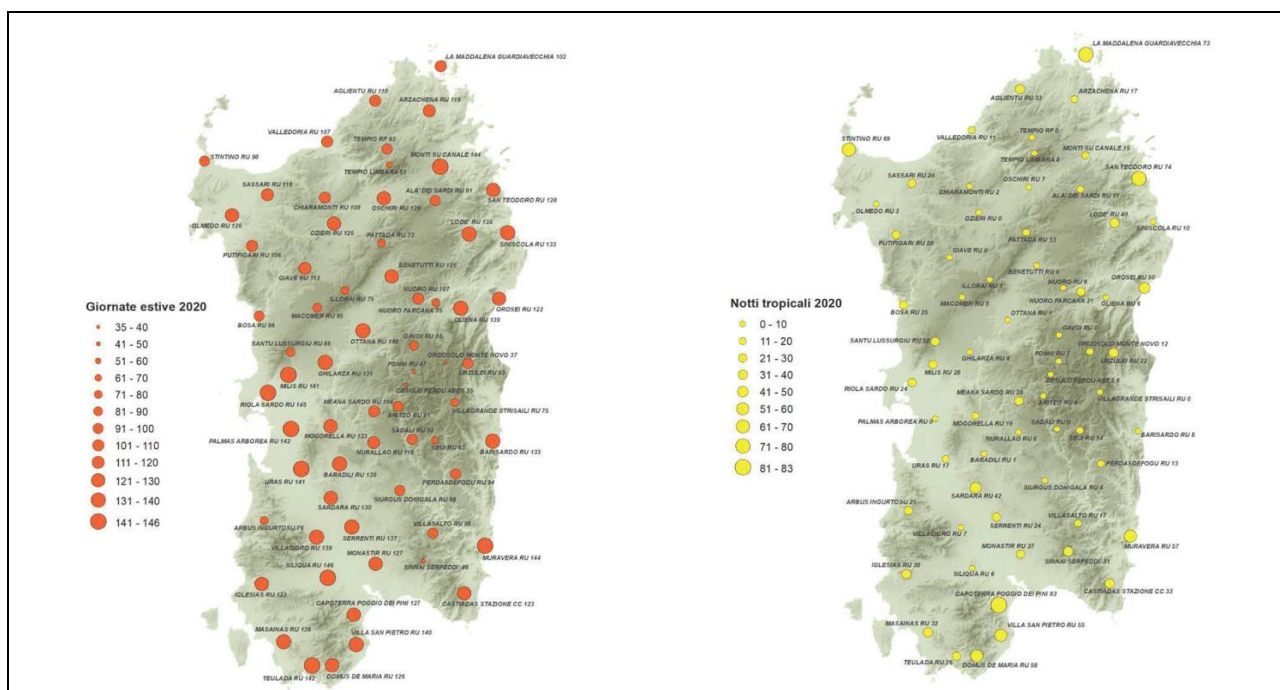


Figura 6-11 A sinistra numero totale di giorni estivi nel 2020 per alcune stazioni e a destra numero totale di notti tropicali nel 2020 per alcune stazioni, da ARPAS, Annuario 2022



Sulla base dei dati orari di THI elaborati da ARPAS è possibile derivare informazioni sull'onda di calore o Heat Waves (HW): un'onda di calore si verifica ogni qualvolta il THI orario risulta uguale o superiore a 72, per oltre 14 ore giornaliere e per tre giorni consecutivi.

Il bimestre luglio-agosto 2021 è stato contraddistinto da diverse onde di calore, in numero variabile da due fino a un massimo di sei, queste ultime registrate nelle stazioni di Domus de Maria e San Teodoro. Il periodo più critico è risultato tra la terza decade di luglio e la prima metà di agosto quando, in numerose stazioni, si sono verificate condizioni di criticità, di intensità variabile da Lieve ad Alta, per un periodo di tempo molto prolungato. Infatti, nelle stazioni di Cagliari Pirri, Decimomannu e Villa San Pietro in questo periodo è stata registrata un'unica onda di calore della durata di 30 giorni consecutivi, mentre la stazione di Cagliari Molentargius ha fatto osservare un'onda della durata di 29 giorni. Nella maggior parte dei casi, invece, le onde di calore sono state due, separate da un periodo di ristoro in corrispondenza dei primi giorni di agosto.

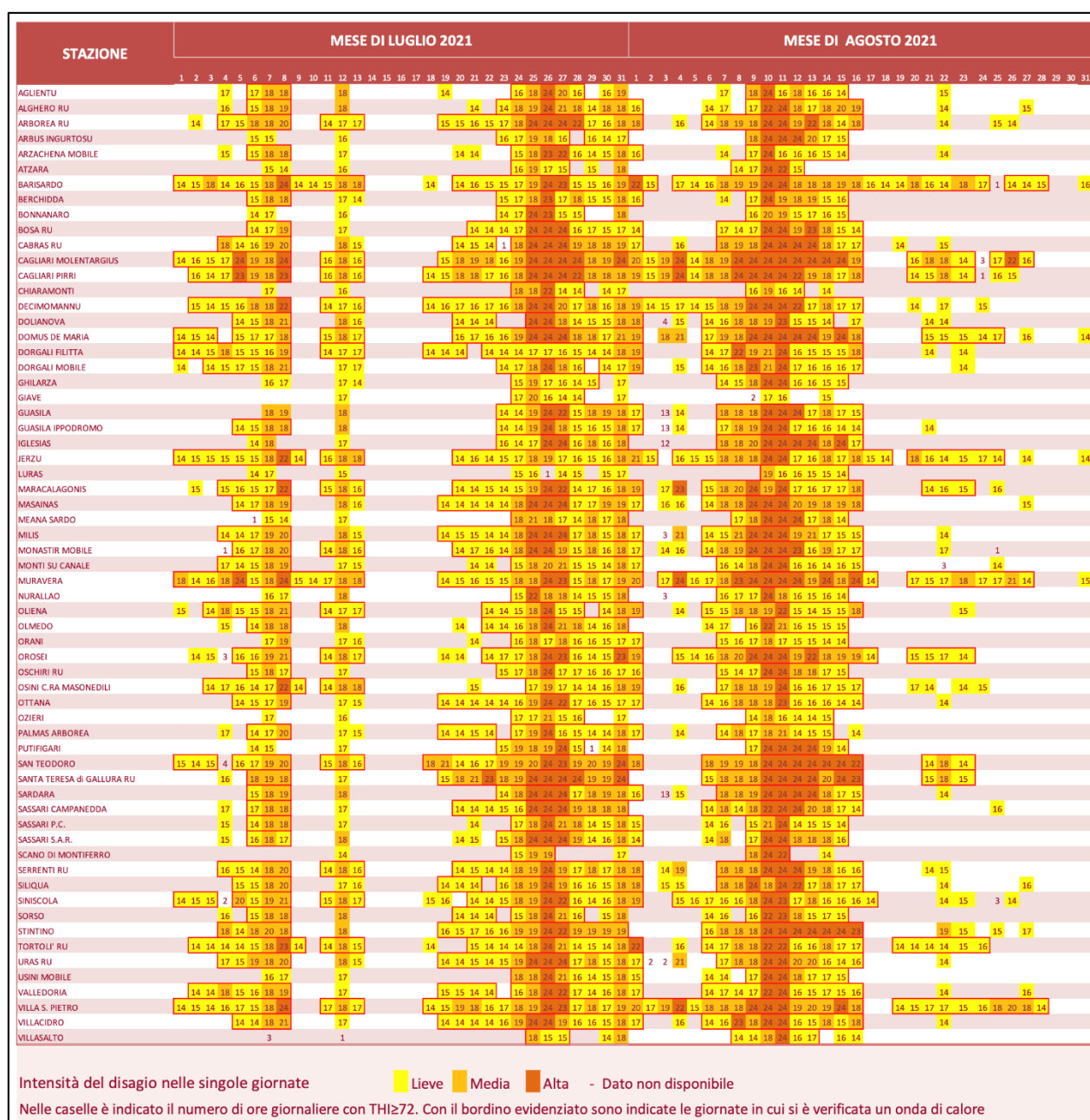


Figura 6-12 Stazioni agrometeorologiche con THI superiore a 72 per almeno 14 ore e onde di calore per il periodo luglio-agosto 2021, da ARPAS, Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2020 - settembre 2021

Infine, in tema di rischio meteoclimatico, va rilevato l'innalzamento della temperatura superficiale marina. Le rilevazioni eseguite dall'ISPRA indicano che, nel 2019, è stata rilevata una temperatura superficiale marina superiore alla media climatologica 1961-1990, con anomalie medie positive in tutti i mesi dell'anno, tranne che nei mesi di gennaio e maggio, nei quali è stata registrata l'anomalia più bassa ( $-0,3^{\circ}\text{C}$ ). Nei primi mesi dell'anno (febbraio-aprile) gli scostamenti positivi dai valori normali sono stati più contenuti, mentre nella seconda parte dell'anno (giugno-dicembre) sono stati più elevati, con un picco nel mese di luglio ( $+1,9^{\circ}\text{C}$ ), seguito da agosto ( $+1,4^{\circ}\text{C}$ ).

Sulla base di quanto riportato nel quadro analitico della Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (adottata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 6/50 del 5 febbraio 2019) le proiezioni climatiche regionali per il periodo 2021-2050 vedranno una accentuazione delle attuali criticità. Considerando periodo 2021- 2050, rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, per gli scenari IPCC RCP4.5 e RCP8.5 si prevede un generale aumento della temperatura media (Tmean) per entrambi gli scenari, più marcato secondo lo scenario RCP8.5, con un incremento fino a  $2^{\circ}\text{C}$ .

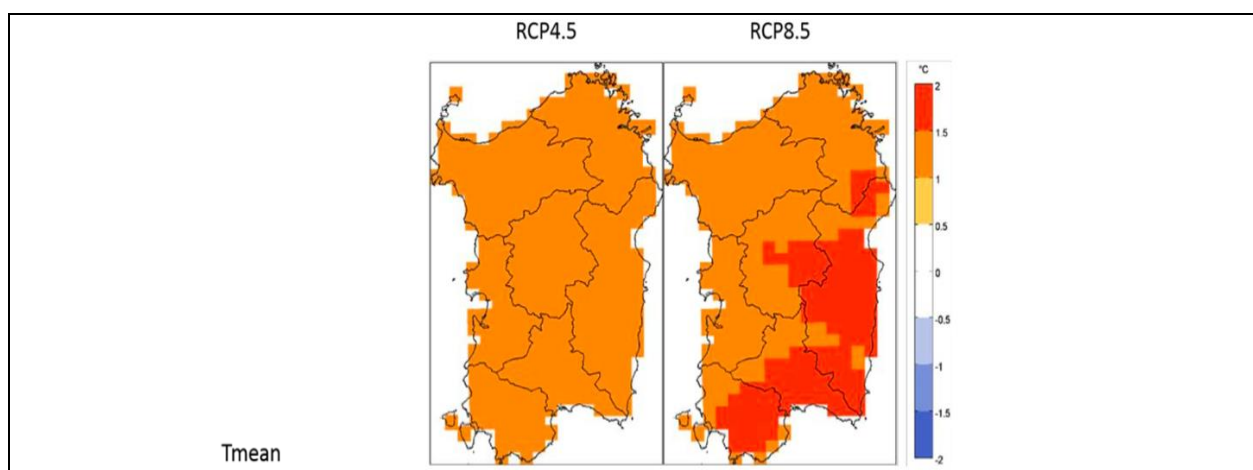


Figura 6-13 Anomalie [ $^{\circ}\text{C}$ ] della temperatura media per il periodo 2021-2050, rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, secondo gli scenari RCP4.5 e RCP8.5., da SRACC 2019 allegato 1

Per quanto attiene l'indicatore SU95p, è evidente un aumento diffuso, su tutta la regione, del numero di giorni all'anno con temperatura massima maggiore di  $30,1^{\circ}\text{C}$  (valore medio spaziale sulla Sardegna del 95° percentile della temperatura massima utilizzando il dataset E-OBS).

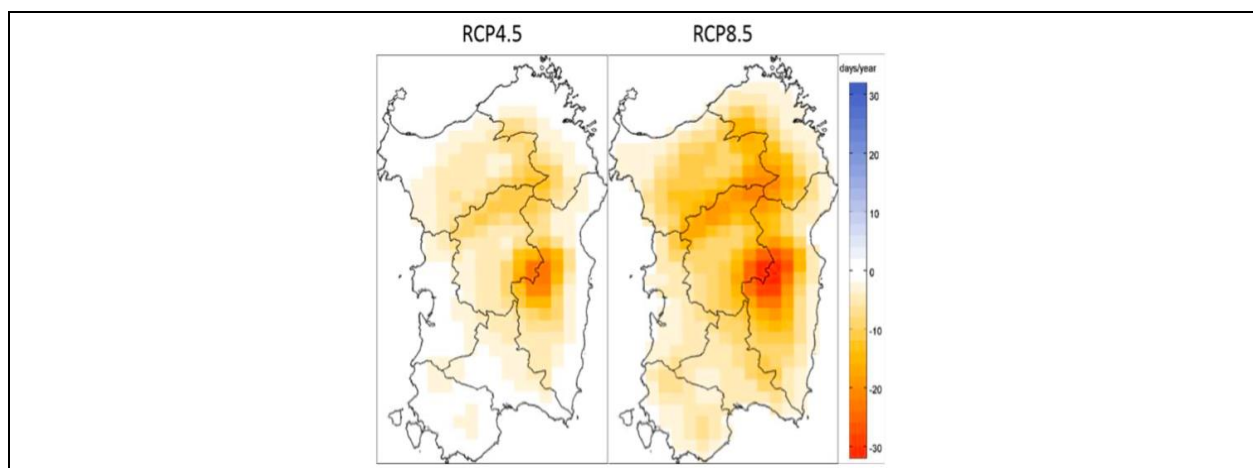


Figura 6-14 Anomalie [giorno/anno] dell'indicatore SU95p per il periodo 2021-2050, rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, secondo gli scenari RCP4.5 e RCP8.5., da SRACC 2019 allegato 1

In termini di precipitazione, le proiezioni con lo scenario RCP4.5 mostrano un aumento dei valori annuali a sud e ad est della Sardegna, mentre è attesa una riduzione nella parte centrale e nord-occidentale. D'altra parte, lo scenario RCP8.5 mostra una generale riduzione della precipitazione annuale nella parte centrale e sud-occidentale, mentre è atteso un aumento altrove.

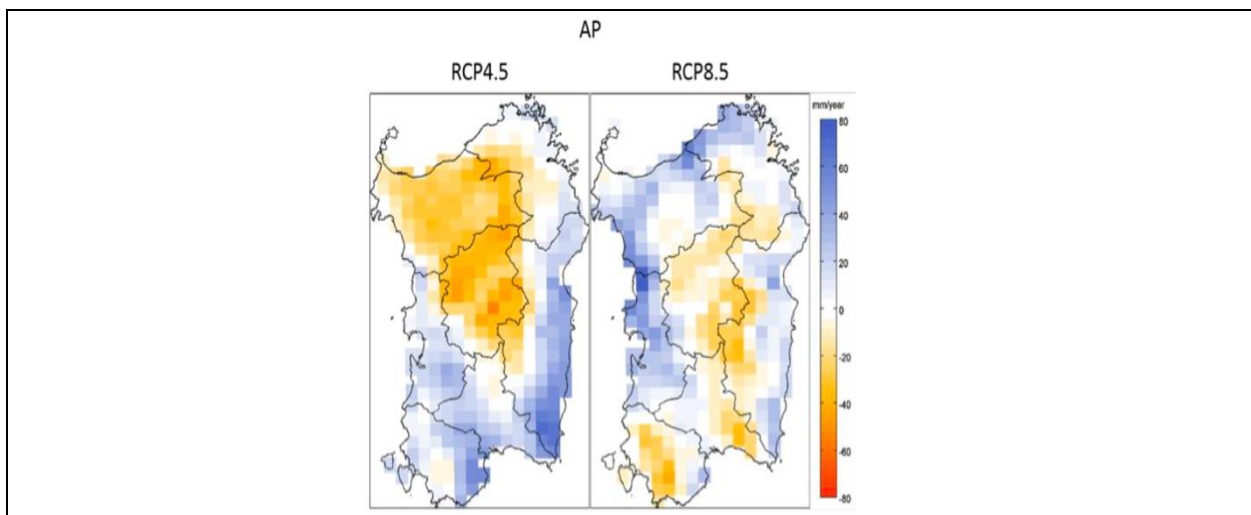


Figura 6-15 Anomalie [mm/anno] dell'indicatore AP per il periodo 2021-2050, rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, secondo gli scenari RCP4.5 e RCP8.5., da SRACC 2019 allegato 1

In accordo con entrambi gli scenari, si evince come sia atteso un aumento del numero di giorni all'anno con precipitazione maggiore o uguale a 20 mm (R20), dei massimi giornalieri di precipitazione (Rx1day) e del massimo numero di giorni consecutivi all'anno con precipitazione minore di 1 millimetro (CDD).

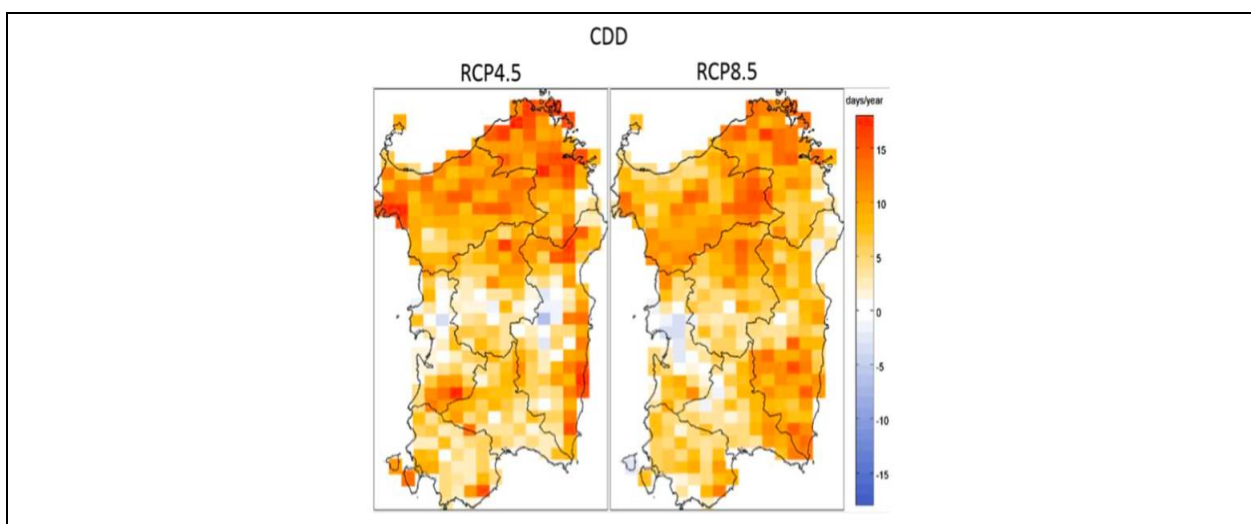


Tabella 6-5 Anomalie [giorni/anno] dell'indicatore CDD per il periodo 2021-2050, rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, secondo gli scenari RCP4.5 e RCP8.5., da SRACC 2019 allegato 1

### 6.1.2.3 Rischio sismico

Sulla base della zonizzazione sismica prevista a livello nazionale dall’Ordinanza del P.C.M. n. 3274/2003 il territorio nazionale è suddiviso in 4 zone:

- Zona 1 dove forti terremoti sono probabili
- Zona 2 e Zona 3 con eventi forti e mediamente poco frequenti o terremoti moderati e poco frequenti
- Zona 4 con rari eventi di energia moderata

Rispetto a questa classificazione si può dire che gli edifici in zona 1 devono essere capaci di resistere, senza crollare, ad un terremoto forte e ancor più a terremoti di energia inferiore. In zona 4 è necessario almeno tutelare la sicurezza degli edifici strategici e di elevato affollamento.

Il territorio regionale è caratterizzato da una pericolosità sismica generalmente scarsa o nulla. Tutti i comuni della regione sono considerati a pericolosità bassa o nulla.

*Tabella 6-6 Dimensione del rischio sismico per livello di pericolosità in Sardegna*

|                               | <b>Zona 1</b> | <b>Zona 2</b> | <b>Zona 3</b> | <b>Zona 4</b> |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Superficie territoriale (kmq) | 0             | 0             | 0             | 24.100        |
| Numero di comuni              | 0             | 0             | 0             | 377           |
| Popolazione                   | 0             | 0             | 0             | 1.639.591     |
| Famiglie                      | 0             | 0             | 0             | 730.510       |
| Edifici                       | 0             | 0             | 0             | 602.391       |

Dal report ENEA “Studio della sismicità naturale dell’area del bacino del Sulcis”, del 2015, si evincono utili informazioni sulla sismicità storica della parte meridionale della Sardegna, in cui l’evento più antico menzionato nel catalogo storico si è verificato nell’area di Cagliari nel 1610. Il suo epicentro potrebbe essere in relazione con le faglie estensionali che bordano il Golfo di Cagliari (Capoterra Fault).

La sismicità localizzata nel settore nord-occidentale della provincia di Cagliari sembra essere invece legata al sistema di faglie del Graben del Campidano. Tali strutture sembrano essersi riattivate negli eventi del 1835 e del 1855, chiaramente avvertiti dalla popolazione nella città di Cagliari, anche se la mappa delle isolinee sismiche non fornisce una chiara indicazione riguardo la posizione effettiva delle sorgenti sismiche. Nel settore sud-occidentale, un’altra sorgente sismica viene delineata tra le isole di Sant’Antioco e San Pietro, con gli eventi del 1771, a cui va aggiunto un altro evento di bassa energia, verificatosi nell’isola di Sant’Antioco nel 1923. Infine, a 50 km dalla costa, a sud di Cagliari, un evento di ML=5.2 è avvenuto nell’agosto del 1977 e localizzato nei pressi del Monte Quirino.

Significativo il titolo del report pubblicato nel 2020 dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, “La sismicità storica nell’isola senza terremoti”. Discorso a parte meritano gli studi di microsismicità nelle miniere metallifere profonde.

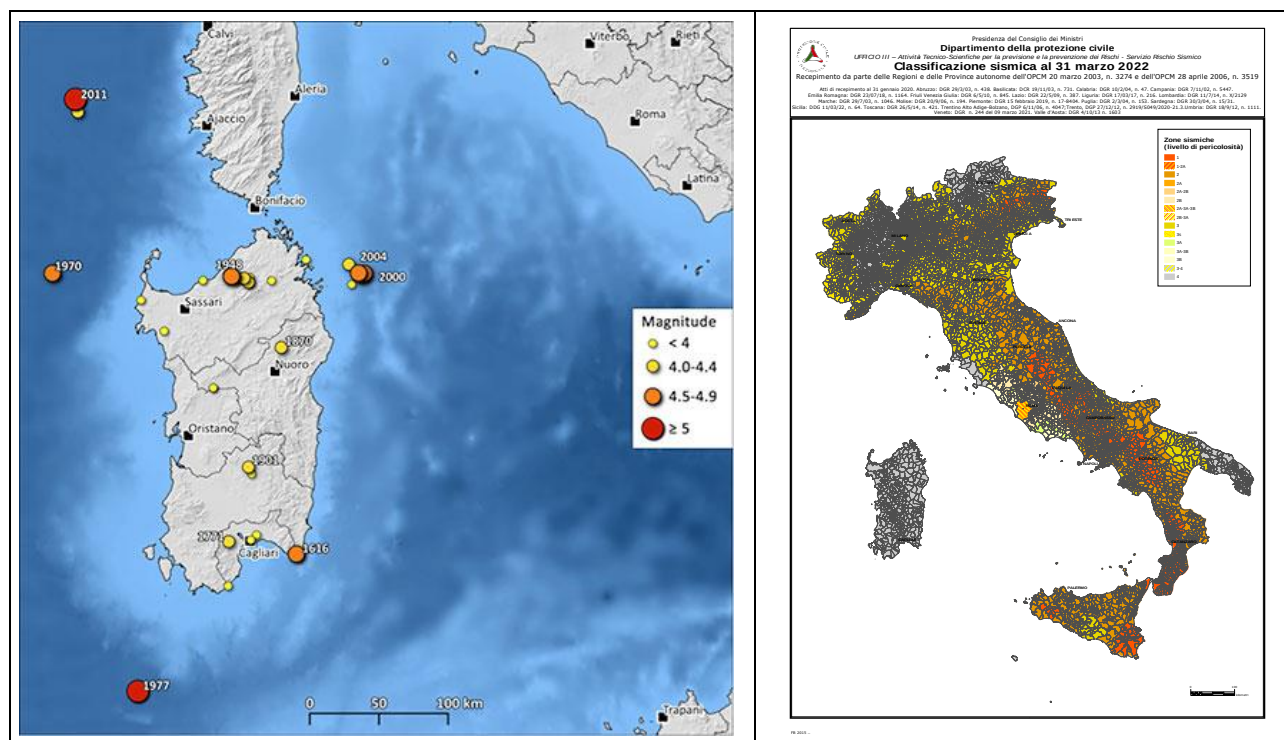


Figura 6-16 A sinistra mappa della sismicità storica in Sardegna, fonte INGV – a destra classificazione sismica dei comuni italiani

### 6.1.3 Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine

Come riportato nel Rapporto Ambientale finalizzato alla VAS del PR FESR 2021-2027 della Regione Sardegna, il patrimonio idrico del Distretto della Regione Sardegna è così caratterizzato:

- 114 corpi idrici sotterranei
- 914 corpi idrici superficiali di cui:
  - 728 corpi idrici fluviali
  - 32 corpi idrici lacustri (31 laghi artificiali e 1 lago naturale)
  - 59 corpi idrici in acque di transizione
  - 95 corpi idrici costieri

#### 6.1.3.1 Stato di qualità delle acque sotterranee

I corpi idrici sotterranei presenti in Sardegna sono 114, per un'area totale di 19.314 km<sup>2</sup>, di questi l'80% presentano stato chimico Buono e il 16% stato scarso, il 4% non sono classificati. Per quanto riguarda lo stato quantitativo, il 92% è in stato Buono e il 7% in stato scarso.

Tabella 6-7 Classificazione dei corpi idrici sotterranei 2021, da RA PR FESR 2021-2027

|       | Stato chimico   |                          |    | Stato quantitativo |                          |    | Stato complessivo |                          |    |
|-------|-----------------|--------------------------|----|--------------------|--------------------------|----|-------------------|--------------------------|----|
|       | N° corpi idrici | livello di confidenza N° |    | N° corpi idrici    | livello di confidenza N° |    | N° corpi idrici   | livello di confidenza N° |    |
| buono | 91              | alto                     | 15 | 105                | alto                     | 23 | 90                | alto                     | 7  |
|       |                 | medio                    | 71 |                    | medio                    | 81 |                   | medio                    | 78 |



|        |    |       |    |   |       |   |    |       |    |
|--------|----|-------|----|---|-------|---|----|-------|----|
|        |    | basso | 5  |   | basso | 1 |    | basso | 5  |
| scarso | 18 | alto  | 7  | 8 | alto  | 1 | 19 | alto  | 7  |
|        |    | medio | 10 |   | medio | 6 |    | medio | 11 |
|        |    | basso | 1  |   | basso | 1 |    | basso | 1  |
| nd     | 5  | alto  | -  | 1 | alto  | - | 5  | alto  | -  |
|        |    | medio | -  |   | medio | - |    | medio | -  |
|        |    | basso | -  |   | basso | - |    | basso | -  |

#### 6.1.3.2 Stato di qualità delle acque interne superficiali e delle acque marine costiere

I dati sullo stato di qualità delle acque interne superficiali e marine costiere sono tratti dal Monitoraggio APRAS condotto ai sensi della Direttiva Quadro Acque (Dir. 2000/60/CE), che, all'art. 8.1 impone agli Stati Membri di istituire programmi di monitoraggio per la valutazione dello stato delle acque superficiali, al fine di fornire una visione coerente e globale dello stato delle acque all'interno di ciascun distretto idrografico. Il programma di monitoraggio è stato approvato, con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità del Bacino della Sardegna n. 5 del 13/10/2009 e, successivamente, dalla Regione Autonoma della Sardegna con Delibera della Giunta Regionale n. 53/22 del 04/12/2009. Detto programma è stato attuato da ARPAS a partire dall'anno 2011 e, di seguito, si riporta il numero di corpi idrici facenti parte della rete di monitoraggio del ciclo di pianificazione 2016-2021.

*Tabella 6-8 Corpi idrici della rete di monitoraggio ciclo di pianificazione 2016-2021, da RA PR FESR 2021-2027*

| Categoria di acque             | Tipologia di monitoraggio per corpo idrico Sorveglianza |                     |                       | Totale corpi idrici da monitorare per categoria di acqua superficiale | Totale stazioni |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                | Sorveglianza Non a Rischio                              | Operativo a Rischio | Destinazione Potabile |                                                                       |                 |
| Corsi d'acqua                  | 25                                                      | 92                  | 0                     | 119                                                                   | 121             |
| Invasi                         | 0                                                       | 31                  | 26                    | 31                                                                    | 31              |
| Acque di Transizione           | 0                                                       | 40                  | 0                     | 40                                                                    | 134             |
| Acque marino costiere          | 12                                                      | 31                  | 0                     | 43                                                                    | 43              |
| Totale corpi idrici monitorati | 37                                                      | 194                 | 26                    | 231                                                                   | 329             |

L'aggiornamento dell'analisi di rischio delle acque superficiali per il ciclo 2016-2021 è riassunta in tabella; gli invasi e le acque di transizione sono mantenute tutte a rischio in quanto aree sensibili ai sensi della Direttiva 271/91/CE. In totale, circa il 31% dei corpi idrici superficiali è classificata a rischio.

*Tabella 6-9 Analisi di rischio acque superficiali 2021, da RA PR FESR 2021-2027*

| Classi di rischio | Corsi d'acqua | Invasi | Transizione | Mare |
|-------------------|---------------|--------|-------------|------|
| Non a rischio     | 376           |        |             | 83   |
| Rischio           | 123           | 31     | 40          | 12   |
| Totale CI         | 499           | 31     | 40          | 43   |

I principali impatti sulle acque superficiali sono determinati da origini antropica, come dettagliato nella seguente tabella.

Tabella 6-10. Sintesi analisi impatti sulle acque superficiali 2021, da RA PR FESR 2021-2027

| Tipologia d'impatto                    | Corsi d'acqua | Invasi | Transizione | Mare |
|----------------------------------------|---------------|--------|-------------|------|
| Impatto da nutrienti                   | 88            |        | 27          | 20   |
| Impatto da azoto                       | 90            | nv     | 9           | 0    |
| Impatto da fosforo                     | 58            | 30     | 7           | 33   |
| Impatto da sostanza organica           | 93            | 19     | 0           | 0    |
| Impatto dovuto all'acidificazione      | 1             | 0      | 0           | 0    |
| Impatto da Inquinamento microbiologico | 7             | 0      | Nv          | 12   |
| Impatto da sostanze chimiche           | 91            | 14     | 40          | 43   |
| Impatto da alterazioni idrologiche     | 36            | Nv     | Nv          | Nv   |
| Impatto da alterazioni morfologiche    | 28            | Nv     | Nv          | Nv   |
| Totale CI monitorati                   | 120           | 31     | 40          | 43   |

#### 6.1.3.2.1 Corpi idrici fluviali

Nel 2021 è stata aggiornata la classificazione dei corpi idrici, portando a 728 i corpi idrici fluviali identificati, suddivisi rispetto al loro regime in perenni, intermittenti, effimeri ed episodici.

Tabella 6-11 Caratterizzazione globale dei corpi idrici fluviali 2021, da RA PR FESR 2021-2027

| Tipi                | Caratterizzazione            |
|---------------------|------------------------------|
|                     | Numero corpi idrici per tipo |
| Perenni             | 24                           |
| Intermittenti       | 64                           |
| Effimeri            | 405                          |
| Episodici           | 235                          |
| Totale corpi idrici | 728                          |

I corpi idrici fluviali monitorati per la valutazione dello stato ecologico, sono in totale 119 per un numero di stazioni pari a 120, in seguito all'aggiornamento della caratterizzazione e ridefinizione di nuovi corpi idrici in totale la valutazione dello stato ecologico tra monitorati e raggruppati è effettuata per 518 corpi idrici fluviali. Per i corpi idrici fluviali, risulta in stato ecologico Buono o Elevato il 77% dei corsi d'acqua monitorati, in stato Sufficiente il 9% e in stato Scarso il restante 14%.

Tabella 6-12 Indice di qualità stato ecologico per i corpi idrici fluviali (2016-2021), da RA PR FESR 2021-2027

| Tipo valutazione   | Stato ecologico | N° di stazioni monitorate | N° corpi idrici monitorati |
|--------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| Monitoraggio       | ELEVATO         | 2                         | 2                          |
|                    | BUONO           | 52                        | 51                         |
|                    | SUFFICIENTE     | 31                        | 31                         |
|                    | SCARSO          | 34                        | 34                         |
|                    | N.C.            | 1                         | 1                          |
|                    | Totale          | 120                       | 119                        |
| Accorpamento       | ELEVATO         |                           | 8                          |
|                    | BUONO           |                           | 322                        |
|                    | SUFFICIENTE     |                           | 14                         |
|                    | SCARSO          |                           | 33                         |
|                    | N.C.            |                           | 1                          |
|                    | Totale          |                           | 378                        |
| Totale complessivo |                 |                           | 497                        |

Per quanto riguarda lo stato chimico, il 91% dei corsi d'acqua risulta in stato chimico buono e il 9% in stato chimico non buono. Il fallimento del raggiungimento del buono stato chimico è dovuto principalmente alle seguenti sostanze: cadmio, mercurio, nichel, piombo.

*Tabella 6-13 Indice di qualità stato chimico per i corpi idrici fluviali (2016-2021), da RA PR FESR 2021-2027*

| Tipo valutazione   | Stato ecologico | N° di stazioni monitorate | N° corpi idrici monitorati |
|--------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| Monitoraggio       | BUONO           | 96                        | 95                         |
|                    | NON BUONO       | 25                        | 25                         |
|                    | Totale          | 121                       | 120                        |
| Accorpamento       | BUONO           |                           | 358                        |
|                    | NON BUONO       |                           | 20                         |
|                    | Totale          |                           | 378                        |
| Totale complessivo |                 |                           | 499                        |

#### 6.1.3.2.2 Corpi idrici lacustri

I corpi idrici lacustri sono 32, di cui 31 invasi e 1 lago naturale. La tabella seguente mostra la caratterizzazione dei 32 corpi idrici per tipo.

*Tabella 6-14 Caratterizzazione dei corpi idrici lacustri 2021, da RA PR FESR 2021-2027*

| Tipi                                             | Caratterizzazione                     |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                  | Numero corpi idrici lacustri per tipo |
| ME-1 Laghi mediterranei, polimitici              | 2                                     |
| ME-2 Laghi mediterranei, poco profondi, calcarei | 7                                     |
| ME-3 Laghi mediterranei, poco profondi, silicei  | 7                                     |
| ME-4 Laghi mediterranei, profondi, calcarei      | 8                                     |
| ME-5 Laghi mediterranei, profondi, silicei       | 7                                     |
| S Laghi ad elevato contenuto salino              | 1                                     |
| Totale                                           | 32                                    |

Gli invasi sono sottoposti al monitoraggio operativo in quanto identificati come aree sensibili ai sensi della Direttiva 271/91/CEE. La classificazione dello stato ecologico degli invasi è stata effettuata: per 22 corpi idrici su un intervallo temporale di 5 anni, il primo triennio 2016-2018 e un biennio 2019 -2020; per 8 sui dati del biennio 2019-2020; per uno considerando i dati del triennio 2018-2020, in quanto era stato oggetto di operazioni di svaso negli anni 2016 e 2017. I dati del 2021 non sono disponibili. I dati riportati in tabella quindi fanno riferimento a periodi di monitoraggio eterogenei. Il 55% è in stato ecologico buono, il 39% sufficiente e il 6% scarso.

*Tabella 6-15 Indice di qualità stato ecologico corpi idrici lacustri (approssimazione, per periodi di monitoraggio eterogenei nel periodo 2016-2021, da RA PR FESR 2021-2027)*

| Tipi           | Stato ecologico |       |             |        |         |    |
|----------------|-----------------|-------|-------------|--------|---------|----|
|                | Elevato         | Buono | Sufficiente | Scarso | Cattivo | nc |
| Laghi e invasi | 0               | 17    | 12          | 2      | 0       | 0  |

La classificazione dello stato chimico degli invasi è stata effettuata: per 15 corpi idrici su un intervallo temporale di 3 o più anni, per 13 su due anni, per 3 sono state effettuate solo attività di screening con un unico campionamento annuale e pertanto non sono classificabili.

Rispetto al totale dei corpi idrici lacustri, l'87% risulta in stato chimico buono, il 3% è risultato in stato chimico non buono e il 9% risulta non classificabile.

*Tabella 6-16 Indice di qualità stato chimico corpi idrici lacustri (approssimazione, per periodi di monitoraggio eterogenei nel periodo 2016-2021), da RA PR FESR 2021-2027*

| Tipi           | Stato chimico |           |    |
|----------------|---------------|-----------|----|
|                | Buono         | Non Buono | nc |
| Laghi e invasi | 27            | 1         | 3  |

#### 6.1.3.2.3 Acque marino-costiere

Nel distretto idrografico della Sardegna sono stati individuati e tipizzati 217 corpi idrici marino costieri. Di questi sono monitorati 48 corpi idrici.

*Tabella 6-17 Tipologia di corpi idrici delle acque marino-costiere 2021, da RA PR FESR 2021-2027*

| Tipi                                        | Caratterizzazione 2021                       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                             | Numero corpi idrici marino-costieri per tipo |
| AC – A3 Rilievi montuosi/bassa stabilità    | 46                                           |
| AC – C3 Pianura litoranea/bassa stabilità   | 12                                           |
| AC – E2 Pianura alluvionale/media stabilità | 1                                            |
| AC – E3 Pianura alluvionale/bassa stabilità | 32                                           |
| AC – F3 Pianura di dune/bassa stabilità     | 4                                            |
| <b>Totale</b>                               | <b>95</b>                                    |

Lo stato ecologico delle acque marino costiere della Sardegna riporta una classificazione di “elevato” per il 44% e di “buono” per il 56%.

*Tabella 6-18 Indice di qualità stato ecologico per i corpi idrici marino-costieri (2016-2021), da RA PR FESR 2021-2027*

| Tipo valutazione   | Stato ecologico | N° stazioni monitorate | N° corpi idrici monitorati |
|--------------------|-----------------|------------------------|----------------------------|
| Monitoraggio       | ELEVATO         | 12                     | 13                         |
|                    | BUONO           | 31                     | 25                         |
|                    | SUFFICIENTE     |                        |                            |
|                    | SCARSO          |                        |                            |
|                    | N.C.            |                        |                            |
|                    | Totale          | 43                     | 38                         |
| Accorpamento       | ELEVATO         |                        | 29                         |
|                    | BUONO           |                        | 28                         |
|                    | SUFFICIENTE     |                        |                            |
|                    | SCARSO          |                        |                            |
|                    | N.C.            |                        |                            |
|                    | Totale          |                        | 57                         |
| Totale complessivo |                 |                        | 95                         |

Dal punto di vista dello stato chimico la Sardegna ha l'87% delle acque marine costiere classificate come stato "buono" e il restante 13% come "non buono".

*Tabella 6-19 Indice di stato chimico per i corpi idrici marino-costieri (2016-2021), da RA PR FESR 2021-2027*

| Tipo valutazione   | Stato chimico | N° distazioni monitorate | N° corpi idrici monitorati |
|--------------------|---------------|--------------------------|----------------------------|
| Monitoraggio       | BUONO         | 37                       | 32                         |
|                    | NON BUONO     | 6                        | 6                          |
|                    | Totale        | 43                       | 38                         |
| Accorpamento       | BUONO         |                          | 51                         |
|                    | NON BUONO     |                          | 6                          |
|                    | Totale        |                          | 57                         |
| Totale complessivo |               |                          | 95                         |

#### 6.1.3.2.4 Acque di transizione

I corpi idrici che costituiscono le acque di transizione sono 59.

*Tabella 6-20 Tipologia di corpi idrici delle acque in transizione 2021, da RA PR FESR 2021-2027*

| Tipi                                                             | Caratterizzazione 2021                      |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                  | Numero corpi idrici di transizione per tipo |
| AT01 Lagune costiere non tidali di piccola dimensione/Oligoaline | 3                                           |
| AT02 Lagune costiere non tidali di piccola dimensione/Mesoaline  | 6                                           |
| AT03 Lagune costiere non tidali di piccola dimensione/Polialine  | 7                                           |
| AT04 Lagune costiere non tidali di piccola dimensione/Eurialine  | 19                                          |
| AT05 Lagune costiere non tidali di piccola dimensione/Iperaline  | 12                                          |
| AT07 Lagune costiere non tidali di media dimensione/Mesoaline    | 1                                           |
| AT08 Lagune costiere non tidali di media dimensione/Polialine    | 2                                           |
| AT09 Lagune costiere non tidali di media dimensione/Eurialine    | 3                                           |
| AT10 Lagune costiere non tidali di media dimensione/Iperaline    | 5                                           |
| AT21 Foci fluviali a delta                                       | 1                                           |
| Totale                                                           | 59                                          |

Le acque di transizione sono sottoposte al solo monitoraggio operativo, in quanto identificate come aree sensibili ai sensi della Direttiva 271/91/CEE. Nelle acque di transizione sono monitorati due elementi di qualità biologica (QE1-2-3 – Macrophytes, QE1-3 - Benthic invertebrates), purtroppo il monitoraggio degli inquinanti specifici nelle acque non è completo, in quanto tali sostanze, fino al 2018, venivano ricercate solo nei sedimenti, ma con l'entrata in vigore del D.Lgs. 172/2015, tali dati non devono più essere utilizzati per la classificazione, ma solo al fine di acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili per il monitoraggio di indagine; pertanto, la classificazione si basa perlopiù solo sugli EQB e i QE chimico-fisici.

Ciò premesso, rispetto al totale dei corpi idrici di transizione tipizzati, il 37% risulta in stato ecologico elevato o buono, il 32% sufficiente, il 24% in stato scarso e il 7% in stato cattivo.

*Tabella 6-21 Indice di qualità stato ecologico acque in transizione (approssimazione, metodologia di valutazione diversa per alcuni corpi idrici, come spiegato nel testo-periodo 2016-2021), da RA PR FESR 2021-2027*

| Tipi                 | Stato ecologico |       |             |        |         |    |
|----------------------|-----------------|-------|-------------|--------|---------|----|
|                      | Elevato         | Buono | Sufficiente | Scarso | Cattivo | nc |
| Acque di transizione | 4               | 11    | 13          | 10     | 3       | 0  |

Per quanto riguarda lo stato chimico, valutato sul totale dei corpi idrici, il 51% risulta in stato chimico buono e il 49% è risultato in stato chimico non buono.

*Tabella 6-22 Indice di qualità stato chimico (2016 - 2021) per le acque di transizione, da RA PR FESR 2021-2027*

| Tipi                 | Stato chimico |           |    |
|----------------------|---------------|-----------|----|
|                      | Buono         | Non Buono | nc |
| Acque di transizione | 21            | 20        | 0  |

Come è emerso dal quadro regionale sopra delineato, lo stato ecologico delle acque è generalmente medio alto, ma sono presenti maggiori problemi dal punto di vista chimico; in particolare, l'area del Sulcis Iglesiente ha problemi di inquinamento chimico delle acque connesso alla presenza delle miniere. La stazione sul rio Mannu di Villaperuccio è ubicata all'ingresso dell'omonimo paese e, anche in questo caso, la probabile origine dell'arsenico, ma anche del cadmio e del piombo, nelle acque superficiali, è da ricercarsi nell'attività delle numerose aree minerarie dismesse presenti nel bacino idrografico, che hanno scaricato in alveo i residui dei processi di arricchimento dei metalli e che sono attualmente oggetto di un piano di caratterizzazione, per una successiva eventuale bonifica. La presenza di arsenico nelle acque superficiali di quest'area è confermata dalla stazione di monitoraggio ubicata nell'invaso di Monte Pranu, che registra concentrazioni tra 2,8 e 4,4 ug/l nei quattro campioni prelevati nel 2022.

Mercurio, cadmio, piombo, cromo totale e nichel sono sostanze metalliche per le quali il decreto 172/2015 prevede uno standard di qualità, in generale relativo alla media annua. La presenza di questi metalli nelle acque superficiali è quasi sempre direttamente legata alle aree minerarie dismesse dell'Iglesiente-Fiuminese. Le concentrazioni più elevate rilevate dal monitoraggio del 2020, in rapporto agli standard di qualità, sono quelle del cadmio dei corsi d'acqua che drenano le miniere di Montevecchia, con valori che superano il milligrammo/litro. Concentrazioni di cadmio superiori alla CMA sono presenti anche nel Rio San Giorgio (Valle di Iglesias) e a Fluminimaggiore. Il piombo è presente soprattutto nei corsi d'acqua dell'area di Montevecchia Ponente e di Fluminimaggiore, mentre il mercurio, diffuso in tutto il distretto minerario, raggiunge le massime concentrazioni nell'area di Villacidro, di Iglesias e di Fluminimaggiore. Il Rio Piscinas di Montevecchia evidenzia anche elevate concentrazioni di Nichel. Come prevedibile, concentrazioni di metalli rilevanti sono state registrate anche dalle stazioni di monitoraggio delle acque marino-costiere di quest'area geografica.

*Tabella 6-23 Concentrazioni di metalli nelle acque e nei sedimenti marini dell'Iglesiente*

| Corpo idrico                 | Matrice                | As   | Hg   | Cd     | Pb    | Ni     |
|------------------------------|------------------------|------|------|--------|-------|--------|
| Torrente Leni                | Acqua (ug/l)           | 2,3  | 5,2  | 1,1    | 1,2   | 1,2    |
| Riu San Giorgio              | Acqua (ug/l)           | 2,2  | 4,6  | 9,0    | 7,9   | 2,4    |
| Riu Mannu di Fluminimaggiore | Acqua (ug/l)           | 1,7  | 3,8  | 3,1    | 91,8  | 1,5    |
| Riu Piscinas                 | Acqua (ug/l)           | 7,6  | 0,03 | 1290,0 | 197,0 | 2270,0 |
| Torrente Sitzzerri           | Acqua (ug/l)           | 1,2  | 0,31 | 144,0  | 2,0   | 69,0   |
| Cala di Buggerru             | Sedimenti mare (mg/kg) | 22,0 | 0,43 | 23,0   | 241,0 | Nd     |
| Masua                        | Sedimenti mare (mg/kg) | 27,0 | 2,3  | 30,0   | 569,0 | Nd     |
| Piscinas Portu Sissini       | Sedimenti mare (mg/kg) | 86,0 | Nd   | Nd     | Nd    | Nd     |

I metalli sono frequentemente presenti anche nelle acque e nei sedimenti degli stagni e delle lagune sarde, anche se la dispersione dei dati disponibili non consente correlazioni o valutazioni comparate. Nella Peschiera di Boi Cerbus, che ha immediatamente a nord il complesso industriale di Portovesme, sono stati determinati alcuni metalli nei sedimenti dello stagno; il monitoraggio evidenzia presenza di cadmio, con una media annuale molto superiore allo SQA indicato dal D.Lgs. 152/06 (7,5 mg/kg rispetto ad uno SQA-MA di 0,3

mg/kg). I sedimenti dello stagno rilevano anche presenza di piombo oltre lo SQA-MA e di mercurio in concentrazione leggermente inferiore allo standard di qualità. Il Rio Flumentepido, che si immette nello stagno, registra deboli concentrazioni di arsenico, piombo e mercurio.

Lo Stagno di Capoterra, prossimo ad aree fortemente antropizzate e industrializzate, evidenzia presenza nei sedimenti di cadmio, mercurio, nichel e piombo, quest'ultimo in concentrazione superiore allo standard di qualità. Nello Stagno di Is Brebeis, tra Teulada e Sant'Anna Arresi, i metalli sono stati determinati nelle acque: i risultati del monitoraggio indicano presenza di cadmio, sempre superiore allo SQA-MA, e di mercurio, presente in due campioni su quattro, seppure in concentrazione inferiore allo standard di qualità. Nell'adiacente Stagno di Foxi è stato monitorato il solo cadmio, presente in concentrazione appena inferiore allo SQA-MA. I corsi d'acqua che alimentano queste due aree umide non sono monitorati; drenano l'abitato di Teulada e parte dell'omonimo poligono militare.

Alcune delle presenze di metalli evidenziate dal monitoraggio dei corsi d'acqua e degli stagni sono confermate dal monitoraggio delle acque marino-costiere. In particolare, le stazioni ubicate sulle coste del Sulcis Iglesiente, territorio interessato da un gran numero di miniere dismesse, registrano presenza di arsenico, nichel, piombo, sempre in concentrazioni inferiori agli standard di qualità, quando esistenti.

L'arsenico è stato rilevato anche nei sedimenti marini di alcune stazioni del Sulcis Iglesiente, con un massimo di 86 mg/kg a Piscinas, rispetto ad uno standard di qualità di 12 mg/kg. In questa regione superano lo standard di qualità dell'arsenico anche le rilevazioni effettuate nei sedimenti marini di Masua, Buggerru e Punta de s'Aiiga, che mostrano anche elevate concentrazioni di cadmio, mercurio e piombo.

Nel resto della Sardegna, il monitoraggio dei sedimenti marino-costieri evidenzia concentrazioni di arsenico superiori a 20 mg/kg alle foci del Temo, a Bosa, e del Rio Mannu di Porto Torres.

#### 6.1.3.3 Gestione dell'acqua per uso idropotabile

Il sistema di gestione della risorsa idrica in Sardegna mostra ancora oggi nel suo complesso alcune criticità. Le più evidenti sono rappresentate dall'elevato consumo della risorsa e dalle ingenti perdite nei sistemi di adduzione e distribuzione.

Il prelievo di acqua per uso potabile in Sardegna ammonta nel 2018 a un totale di 293.680 migliaia di m<sup>3</sup>.

Per quanto riguarda l'efficienza della rete di distribuzione, su un totale di acqua immessa nelle reti di distribuzione comunali pari a 256.592 migliaia di metri cubi ne sono stati erogati 125.268, mentre la quantità di acqua dispersa ammonta a 131.324 migliaia di metri cubi. Pertanto, la percentuale delle perdite di rete è pari a 51,2%, a fronte di un valore medio italiano del 42%, di un valore medio per il Sud del 46,5% e per le Isole del 50,7%. I dati ISTAT, ripresi nel Report di posizionamento elaborato per la SRSvS, mostrano inoltre un peggioramento dal 2010.

*Tabella 6-24 Acqua immessa, acqua erogata per usi autorizzati e perdite idriche totali nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile per regione. Anno 2018, volumi in migliaia di metri cubi, pro capite in litri per abitante al giorno e perdite in percentuale sul volume immesso in rete. Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile, da RA PR FESR 2021-2027*

| REGIONI | Acqua immessa in rete | Acqua erogata per usi autorizzati | Perdite totali (%) |
|---------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|
|---------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|

|            | Volume<br>(migliaia di m3) | Pro capite | Volume<br>(migliaia di m3) | Pro capite |      |
|------------|----------------------------|------------|----------------------------|------------|------|
| Sardegna   | 256.592                    | 428        | 125.268                    | 209        | 51,2 |
| Nord-ovest | 2.212.741                  | 377        | 1.494.319                  | 254        | 32,5 |
| Nord-est   | 1.462.161                  | 344        | 918.589                    | 216        | 37,2 |
| Centro     | 1.628.854                  | 371        | 835.613                    | 190        | 48,7 |
| Sud        | 1.948.986                  | 382        | 1.041.812                  | 204        | 46,5 |
| Isole      | 929.987                    | 383        | 458.337                    | 189        | 50,7 |
| ITALIA     | 8.182.729                  | 371        | 4.748.670                  | 215        | 42,0 |

Per quanto riguarda l'acqua potabile, la percentuale di acqua potabilizzata è aumentata dal 2012 (79,8% contro il 75,1% nel 2012 - Fonte Rapporto ambientale VAS POR FESR 2014-2020) ed è il valore più alto d'Italia, poiché la principale fonte di prelievo costituita da acque superficiali prevale in Sardegna (poco più del 78% proviene da bacini artificiali).

| REGIONI       | Sorgente   | Pozzo       | Corso<br>d'acqua<br>superficiale | Lago<br>naturale | Bacino<br>artificiale | Acque<br>marine/<br>salmastre | Totale      |
|---------------|------------|-------------|----------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------|
| Sardegna      | 0,3        | 13,2        | 100,0                            | -                | 100,0                 | -                             | 79,8        |
| Nord-ovest    | 8,1        | 44,5        | 87,6                             | 99,3             | 99,9                  | -                             | 41,9        |
| Nord-est      | 6,6        | 18,2        | 95,8                             | 53,2             | 99,8                  | -                             | 26,9        |
| Centro        | 2,0        | 28,0        | 98,7                             | 100,0            | 99,8                  | 100,0                         | 18,9        |
| Sud           | 0,2        | 0,9         | 94,7                             | -                | 100,0                 | -                             | 19,6        |
| Isole         | 1,5        | 16,0        | 83,9                             | -                | 100,0                 | 100,0                         | 41,2        |
| <b>ITALIA</b> | <b>2,8</b> | <b>26,4</b> | <b>94,9</b>                      | <b>96,6</b>      | <b>100,0</b>          | <b>100,0</b>                  | <b>28,8</b> |

*Tabella 6-25 Prelievi di acqua per uso potabile sottoposti a trattamento di potabilizzazione per tipologia di fonte e regione. Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile, Anno 2018- Valori percentuali sul totale prelevato, da RA PR FESR 2021-2027*

Per quanto riguarda le irregolarità di fornitura, emerge che le quote di famiglie che lamentano irregolarità nell'erogazione sono il 13,5% nel 2020, dato peggiore della media italiana (9%), ma migliore della media per il Sud (16,7%) e le Isole (19,9%).

Le famiglie che non si fidano a bere l'acqua del rubinetto, nel 2019, sono invece pari al 59,9%, che rappresenta il dato peggiore fra tutte le regioni italiane (dato medio per l'Italia pari al 29%). Per quanto riguarda gli impianti di depurazione, che rappresentano le infrastrutture fondamentali per ridurre l'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e per salvaguardare la salute delle persone, in Sardegna sono presenti 377 impianti, il 9,5% dei quali con trattamento primario e il 90% con trattamento secondario/avanzato e solo lo 0,5% con impianto Imhoff (ISTAT, 2018).

Al 2015, era il 58,8% la quota percentuale dei carichi inquinanti confluiti in impianti secondari o avanzati, in abitanti equivalenti.

Per quanto riguarda i fattori di rischio legati all'approvvigionamento idrico, è presente quello di siccità, nel senso di riduzione della disponibilità e della qualità dell'acqua a fronte di aumento della domanda.

In Sardegna, infatti, l'equilibrio tra domanda e disponibilità idrica ha raggiunto un livello critico molto alto, con livelli di sfruttamento spesso poco sostenibili. La regione mediterranea è diventata particolarmente vulnerabile alla siccità, con precipitazioni estremamente variabili e spesso poco "effettive" per rigenerare le risorse idriche. Inoltre, queste risorse sono soggette a forti interessi e conflitti settoriali legati ad agricoltura



e turismo, oltre all'uso domestico, che esercitano una pressione significativa e mettono in evidenza una scarsità delle risorse idriche disponibili. Attualmente, in Sardegna l'agricoltura raggiunge una quota tra il 70% del consumo totale di acqua come indicato dalle analisi condotte per la redazione della SRACC.

## 6.1.4 Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti

### 6.1.4.1 Produzione e trattamento dei rifiuti

#### 6.1.4.1.1 Produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata

In base ai dati pubblicati nel Rapporto Rifiuti Urbani 2021 di ISPRA, in Sardegna, nel 2020, sono state prodotte 711.634 tonnellate di rifiuti urbani, circa 26.000 tonnellate in meno rispetto al 2019 ovvero il 3,5% in meno, una superiore a quella nazionale<sup>52</sup>.

*Tabella 6-26 Produzione e RD regionale, anni 2016-2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021*

| Anno         | Popolazione | RU<br>indifferenziato | RD         | Ingombrantia<br>smaltimento | RU Totale     | Pro<br>capiteRU | Pro capite<br>RD | Percentuale<br>RD |
|--------------|-------------|-----------------------|------------|-----------------------------|---------------|-----------------|------------------|-------------------|
| (tonnellate) |             |                       |            |                             | (kg/ab.*anno) |                 | (%)              |                   |
| 2016         | 1.653.135   | 277.175,44            | 441.292,87 | 15.101,92                   | 733.570,23    | 443,7           | 266,9            | 60,2              |
| 2017         | 1.648.176   | 252.285,63            | 456.160,02 | 15.026,82                   | 723.472,46    | 439,0           | 276,8            | 63,1              |
| 2018         | 1.622.257   | 231.345,67            | 502.726,34 | 15.875,42                   | 749.947,43    | 462,3           | 309,9            | 67,0              |
| 2019         | 1.611.621   | 182.651,19            | 540.770,51 | 14.308,14                   | 737.729,84    | 457,8           | 335,5            | 73,3              |
| 2020         | 1.598.225   | 166.100,42            | 530.276,74 | 15.257,13                   | 711.634,30    | 445,3           | 331,8            | 74,5              |

La raccolta differenziata ammonta a 530.276 tonnellate, il 74% dei rifiuti prodotti, ben oltre la media nazionale che si attesta al 53,6%. Si registra però per il primo anno un andamento negativo della raccolta differenziata nell'Isola: ben 10.500 tonnellate in meno dell'anno precedente pari a una riduzione inferiore al 2%, dopo un trend di crescita ininterrotta dal 2016 al 2019. Al contrario, il trend della produzione dei rifiuti urbani registra una progressiva riduzione dei rifiuti prodotti passati da 733mila tonnellate a 711mila.

<sup>52</sup> Questi dati sono pubblicati annualmente da ISPRA e derivano dai dati trasmessi annualmente dall'ARPAS ricavati dall'analisi dei dati dichiarati sul Modulo Osservatorio Rifiuti Urbani del SIRA, da Comuni e loro aggregazioni, messi a confronto con quelli forniti dagli impianti che hanno ricevuto e trattato i rifiuti urbani nel 2019, con il supporto quando necessario dei dati estrapolati dalle dichiarazioni MUD.

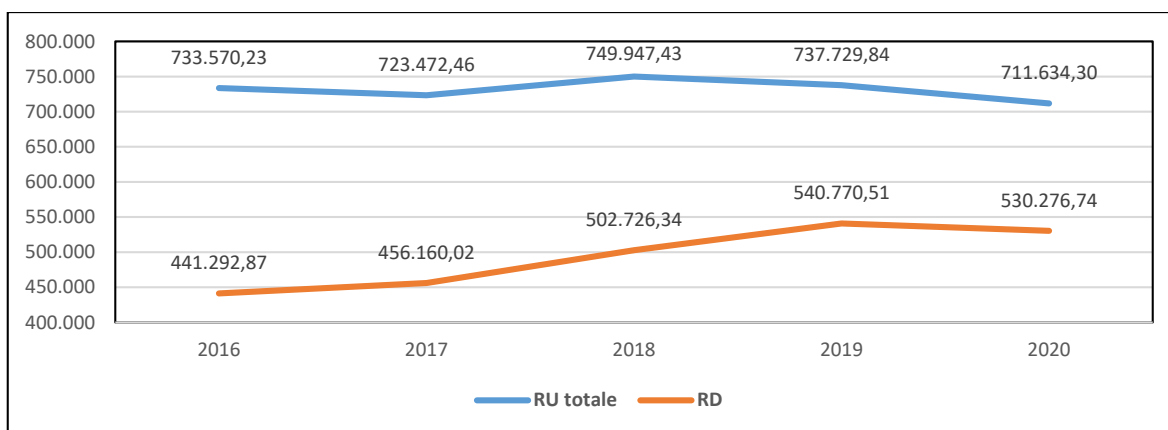


Figura 6-17 Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Sardegna, anni 2016-2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021

Pesando questi dati sulla popolazione, il valore pro-capite di rifiuti urbani totali conferma la diminuzione del quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti, con un valore pari a 445 kg/ab/anno (12 kg/ab/anno in meno rispetto al 2019), di cui, tra l'altro, ben 332 kg/ab/anno sottoposti a raccolta differenziata (3 kg/ab/anno in meno rispetto al 2019).

C'è da segnalare che, per quanto riguarda la produzione di rifiuti, a incidere negativamente è la componente turistica: l'impatto del turismo sui rifiuti ammonta nel 2017 a 10,1 kg per abitante equivalente, l'11% in più della media nazionale.

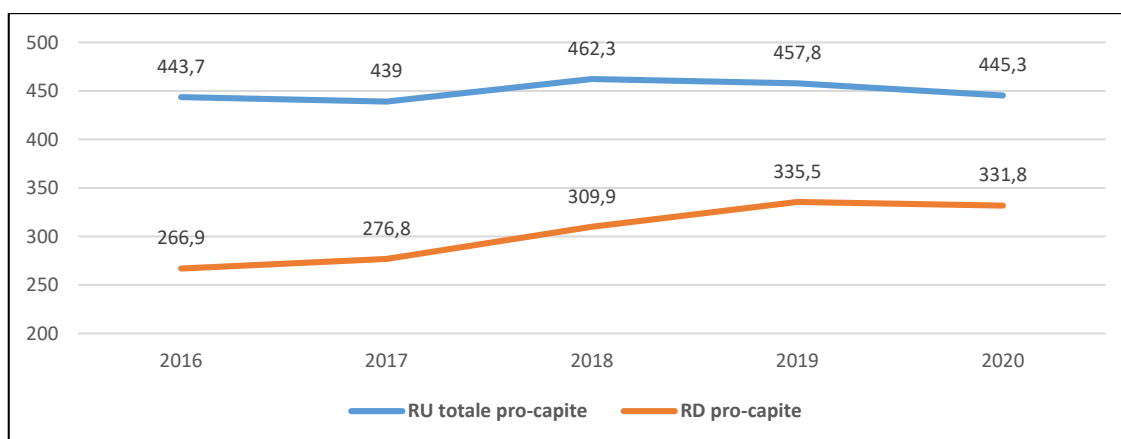


Figura 6-18 Andamento del pro capite regionale di rifiuti urbani totali (kg/ab/anno) e della regione Sardegna, anni 2016-2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021

Analizzando i dati provinciali la produzione maggiore, sia in termini assoluti, sia se pesata sulla popolazione, si registra a Sassari, con 243.555 tonnellate prodotte nel 2020, pari a 506 kg per abitante. La quota di raccolta differenziata più alta si ha ad Oristano, dove si sfiora l'80%, benché sia una provincia poco rilevante in termini assoluti. Non si hanno dati disponibili per la provincia del Sulcis Iglesiente, ma, dalla cartografia che segue, si possono rilevare visivamente gli indicatori comunali per questo territorio. Emerge, in generale, un elevato livello di produzione pro-capite di rifiuti e una buona propensione alla differenziazione dei rifiuti stessi.

Tabella 6-27 Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021

| Provincia    | Popolazione | RU        | Pro capite RU | RD        | Percentuale RD |
|--------------|-------------|-----------|---------------|-----------|----------------|
|              |             | (t)       | (kg/ab.*anno) | (t)       | (%)            |
| SASSARI      | 481.052     | 243.555,5 | 506,3         | 172.249,2 | 70,7%          |
| NUORO        | 202.951     | 72.894,6  | 359,2         | 56.875,2  | 78,0%          |
| CAGLIARI     | 420.117     | 186.896,3 | 444,9         | 137.796,5 | 73,7%          |
| ORISTANO     | 153.226     | 64.568,9  | 421,4         | 51.413,5  | 79,6%          |
| SUD SARDEGNA | 340.879     | 143.718,9 | 421,6         | 111.942,3 | 77,9%          |
| SARDEGNA     | 1.598.225   | 711.634,3 | 445,3         | 530.276,7 | 74,5%          |

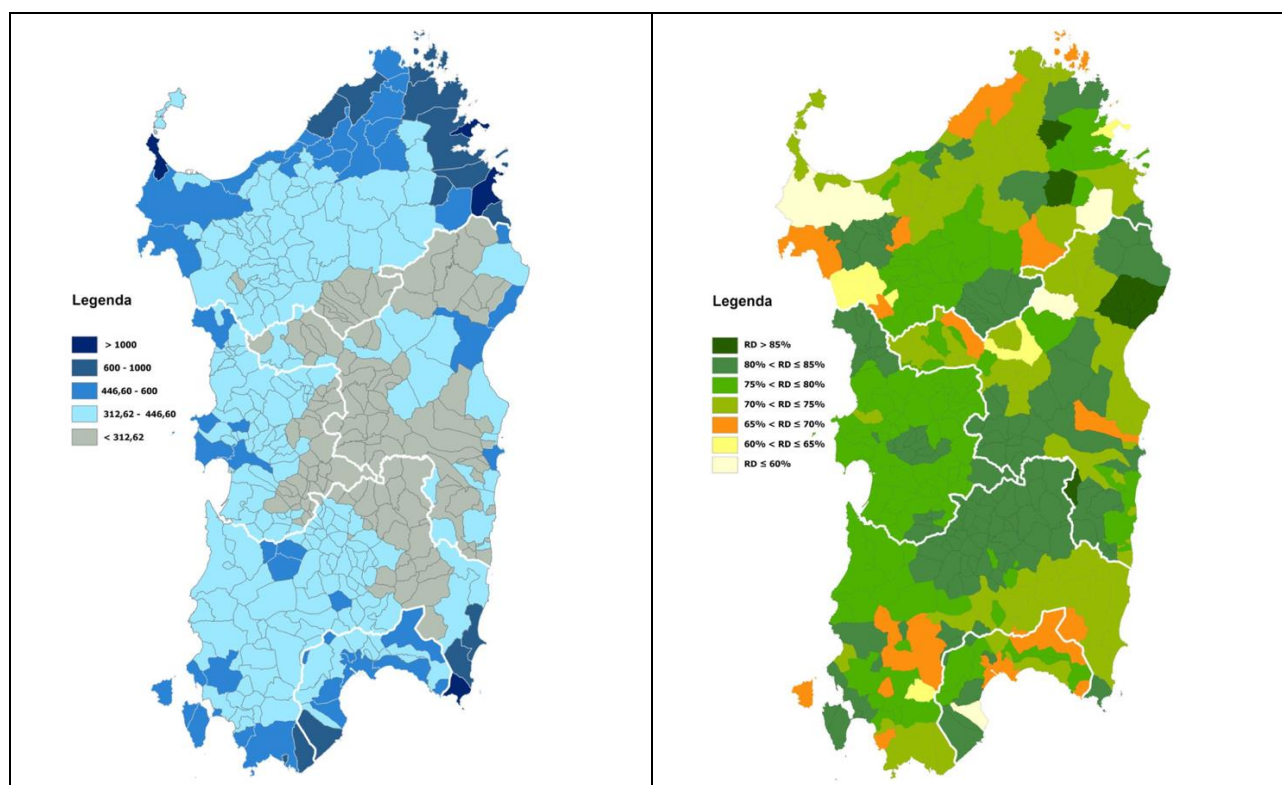


Figura 6-19 Produzione pro-capite di rifiuti urbani e Percentuale di RD - Distribuzione comunale - anno 2020, da 22° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna - Anno 2020 ARPAS 2022

Rispetto alle frazioni raccolte in maniera differenziata, a livello regionale il 44% concerne la frazione organica, il 17,2% concerne la carta e il cartone, il 14% il vetro, il 10,8% la plastica e il resto tra legno (2,5%), RAEE (2,4%), rifiuti da C&D (2,4%), pulizia stradale a recupero (2,4%) e altre tipologie di rifiuti.

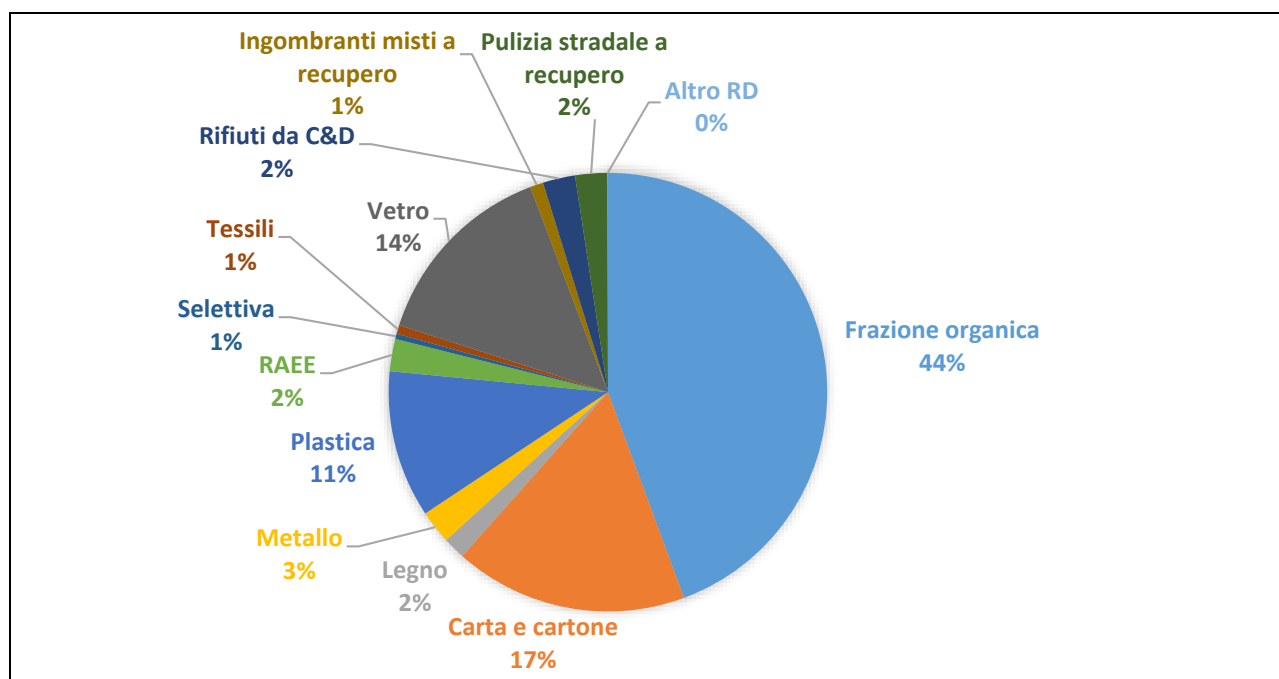


Figura 6-20 Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Sardegna, anno 2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021

Si riporta di seguito la tabella provinciale sulla quota di frazione merceologica di raccolta differenziata nel 2020 per ciascuna provincia. Anche in questo caso non sono disponibili dati per la provincia del Sulcis Iglesiente (ex Sud Sardegna).

Tabella 6-28 Raccolta differenziata, per frazione merceologica, delle province sarde, anno 2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021

| Frazione merceologica        | Sassari  | Nuoro    | Cagliari | Oristano | Sud Sardegna |
|------------------------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| Frazione organica            | 70.947,6 | 22.182,6 | 65.646,0 | 22.275,2 | 54.193,3     |
| Carta e cartone              | 30.281,5 | 11.014,8 | 24.447,3 | 8.815,6  | 16.649,4     |
| Legno                        | 5.643,6  | 695,9    | 1.861,9  | 355,9    | 161,7        |
| Metallo                      | 4.996,3  | 1.943,4  | 2.574,3  | 1.243,6  | 2.320,8      |
| Plastica                     | 21.547,6 | 6.765,4  | 12.518,9 | 5.355,7  | 11.346,5     |
| RAEE                         | 5.639,2  | 1.705,4  | 2.018,3  | 1.211,5  | 2.067,7      |
| Selettiva                    | 711,4    | 227,0    | 475,5    | 212,4    | 440,7        |
| Tessili                      | 1.088,1  | 429,7    | 978,4    | 199,0    | 745,7        |
| Vetro                        | 25.216,6 | 9.007,8  | 18.296,4 | 7.249,7  | 16.030,7     |
| Ingombranti misti a recupero | 446,1    | 593,9    | 676,8    | 1.229,6  | 2.209,6      |
| Rifiuti da C&D               | 2.180,9  | 1.255,8  | 5.253,2  | 1.176,1  | 2.762,5      |
| Pulizia stradale a recupero  | 3.472,8  | 1.036,8  | 3.010,9  | 2.070,2  | 2.981,5      |
| Altro RD                     | 77,5     | 16,8     | 38,7     | 19,0     | 32,3         |

|                           |                  |                 |                  |                 |                  |
|---------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| <b>RD totale</b>          | <b>172.249,2</b> | <b>56.875,2</b> | <b>137.796,5</b> | <b>51.413,5</b> | <b>111.942,3</b> |
| Indifferenziato           | 64.834,4         | 14.047,5        | 45.840,1         | 12.117,2        | 29.261,2         |
| Ingombranti a smaltimento | 6.471,8          | 1.971,9         | 3.259,7          | 1.038,3         | 2.515,5          |
| <b>Totale RU</b>          | <b>243.555,5</b> | <b>72.894,6</b> | <b>186.896,3</b> | <b>64.568,9</b> | <b>143.718,9</b> |

A livello regionale, il 74,2% dei rifiuti prodotti nel 2020 viene differenziato alla fonte, mentre i restanti rifiuti sono inviati a smaltimento, ovvero vengono avviati per il 19,9% a trattamento prima dello smaltimento e per il 5,9% direttamente a discarica.

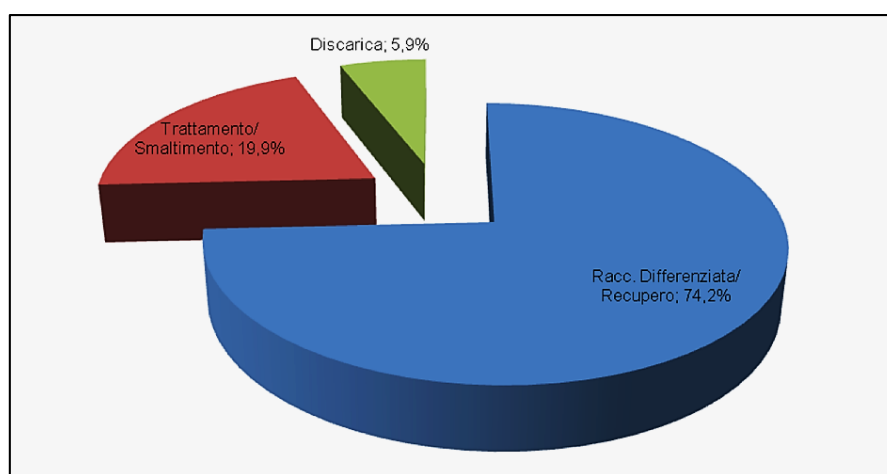


Figura 6-21 Prima destinazione dei rifiuti per tipologia di destinazione – anno 2020, da 22° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna - Anno 2020 ARPAS 2022

La crescita della raccolta differenziata ha determinato nell'Isola una diminuzione dell'impatto dello smaltimento per tutte le tipologie di trattamento, per quanto sia sempre poco rilevante, e stabile, il quantitativo di rifiuti, principalmente frazioni metalliche, che dopo la selezione riescono ad essere recuperati (0,1%), anche per la difficoltà di trovare una conveniente destinazione per il riciclo di queste frazioni separate dal rifiuto indifferenziato.

#### 6.1.4.1.2 Rifiuti speciali

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, le categorie di rifiuti a cui si fa riferimento sono:

- grandi produttori: sono ingenti quantitativi di flussi di rifiuti di natura omogenea prodotti da specifici soggetti ben individuati;
- rifiuti da costruzione e demolizione: sono i rifiuti speciali (in gran parte inerti) prodotti dalle attività di costruzione e demolizione;
- rifiuti da bonifica: sono i rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda;
- rifiuti secondari: ovvero i rifiuti direttamente derivanti dal trattamento e smaltimento di altri rifiuti;
- altri rifiuti speciali: sono tutti i flussi di rifiuti speciali prodotti non appartenenti alle categorie omogenee precedenti.

Sulla base di quanto pubblicato nell'Annuario statistico dell'ARPAT nel 2019, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a quasi 3,1 milioni di tonnellate, il 2% del totale nazionale. L'88,9% (circa 2,7 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 11,1% (340 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi. Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (46,1% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (23,3%).

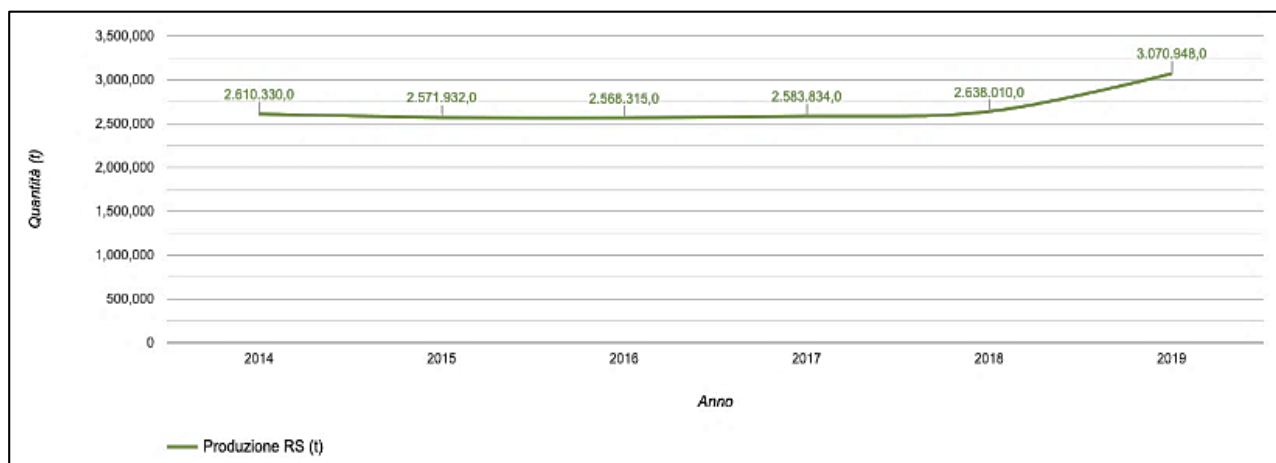


Figura 6-22 Andamento della produzione dei rifiuti speciali della regione Sardegna, anni 2014-2019. Fonte: ISPRA, da RA VAS PR FESR 2021-2027

Una volta raccolti, i rifiuti speciali sono in parte smaltiti e in parte recuperati; queste due categorie comprendono numerose tipologie di operazioni di gestione, indicate da sigle con lettera D (smaltimento) e R (recupero). Per ognuna delle due categorie esiste una specifica voce destinata al deposito preliminare dei rifiuti, per indirizzarli successivamente ad altre attività di gestione: per il recupero è la Messa in riserva, codificata come R13, mentre per lo smaltimento esiste la voce D15, Deposito preliminare.

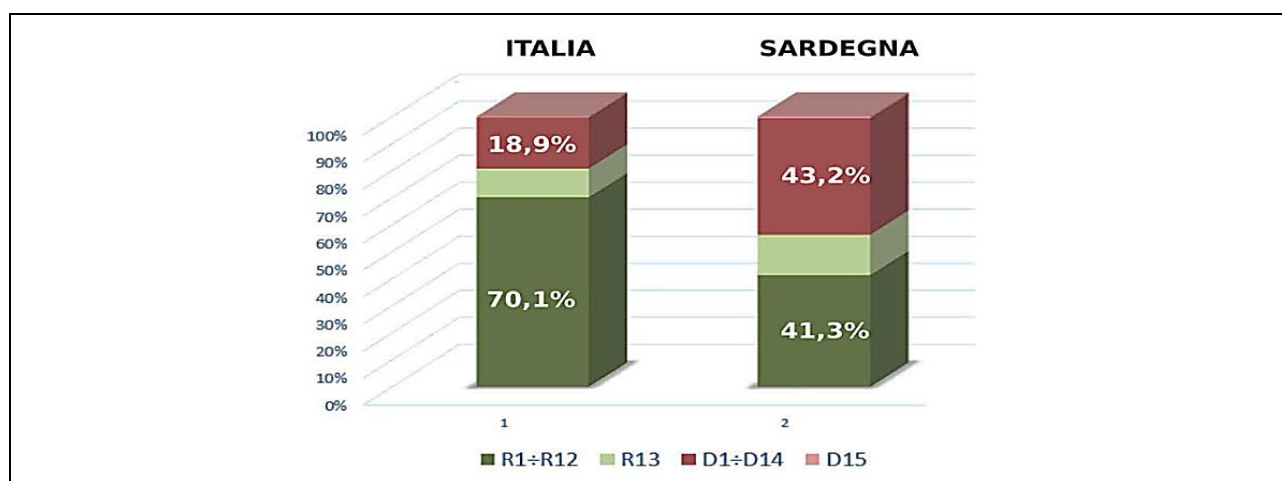


Figura 6-23 Rifiuti speciali destinati a smaltimento, da ARPAS Annuario statistico 2021

L'Italia importa circa 7 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (-3% sul 2018) e ne esporta oltre 3,9 milioni (+13%), mentre la Sardegna importa circa 68 mila tonnellate (-19%) e ne esporta 47 mila circa (-45%). La Sardegna importa quasi esclusivamente rifiuti speciali pericolosi (99,97%), che vengono trattati in un

impianto isolano per il recupero di metalli. Gli scarti del trattamento compongono gran parte dei rifiuti speciali esportati; la quota della Sardegna corrisponde a circa il 2,5% del totale dei pericolosi esportati dall'Italia, con una forte riduzione sul 2018.

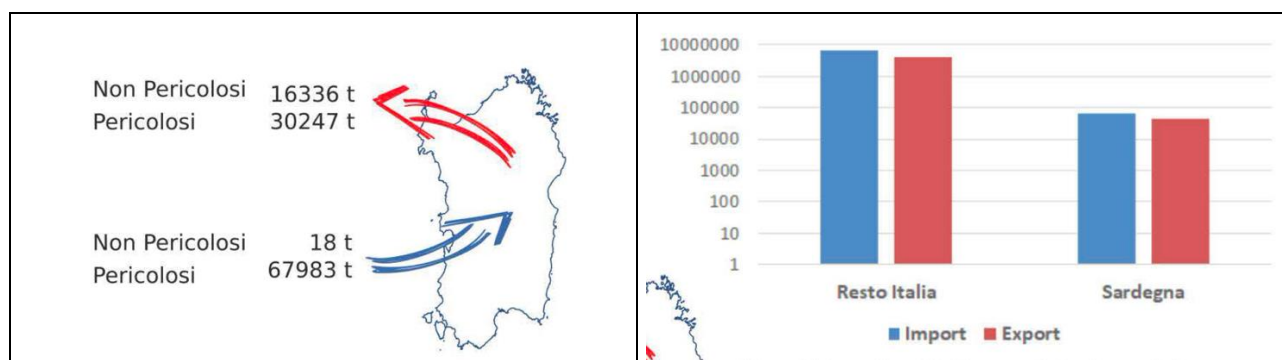


Figura 6-24 Rifiuti speciali destinati a smaltimento, da ARPAS Annuario statistico 2021

#### 6.1.4.1.3 Certificazioni e registrazioni ambientali

Il numero di certificazioni e registrazioni ambientali è un indicatore che definisce il numero di registrazioni EMAS rilasciate a organizzazioni e imprese sul territorio nazionale. Le motivazioni che determinano la scelta della registrazione EMAS sono di varia natura e possono essere classificate sulla base dei benefici che tale scelta comporta. Tra questi si annoverano: prevenzione e riduzione degli impatti ambientali; riduzione del rischio di incidente; riduzione dei consumi di materie prime e di energia; riduzioni delle emissioni e dei rifiuti; miglioramento delle prestazioni ambientali; maggiore comunicazione e trasparenza, approccio alla gestione ambientale nell'ottica dell'Economia Circolare; agevolazioni burocratiche/amministrative, accesso a benefici e incentivi, maggiore coinvolgimento dei dipendenti.

A giugno 2021, la Sardegna si collocava al 14° posto tra le regioni italiane per numero di organizzazioni/imprese registrate EMAS, con 16 organizzazioni registrate, pur mostrando un andamento crescente dal 2001, con un picco di imprese registrate nel 2011, quando si è raggiunta quota 23.

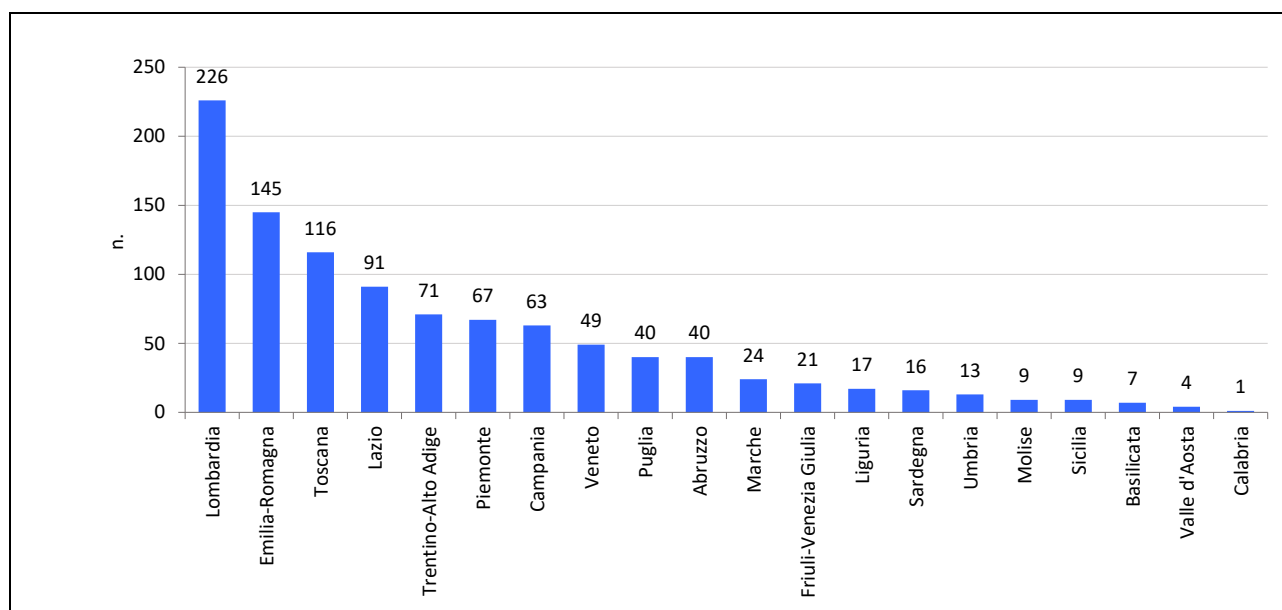


Figura 6-25 Distribuzione regionale delle organizzazioni/imprese registrate EMAS (30 giugno 2021), da ISPRA 2022

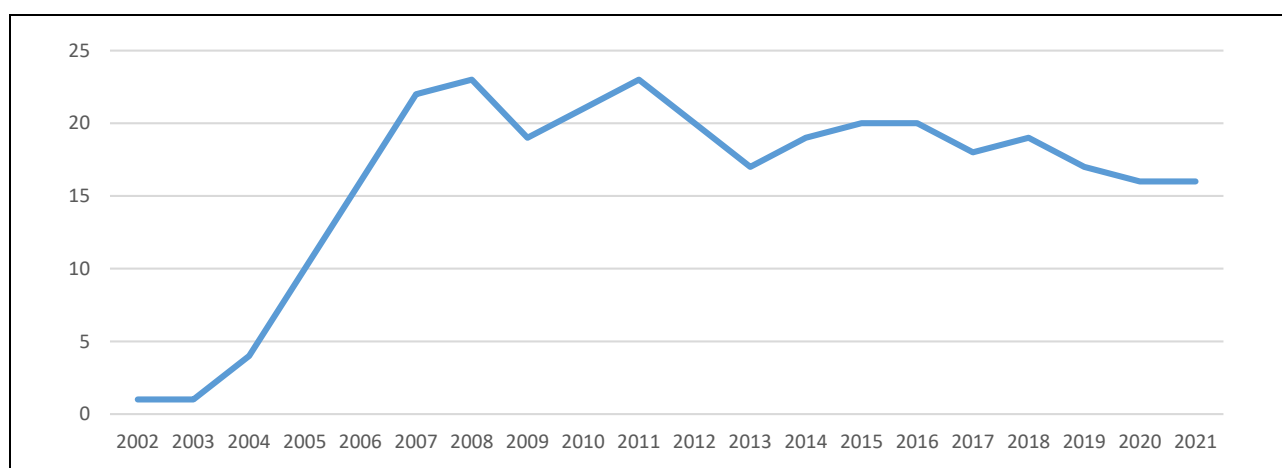


Figura 6-26 Evoluzione regionale delle organizzazioni/imprese registrate EMAS (30 giugno 2021), da ISPRA 2022

Nella tabella seguente si mostra l'elenco organizzazioni registrate EMAS, in Sardegna, a febbraio 2022.

Tabella 6-29 Elenco organizzazioni registrate EMAS nel 2022 in Sardegna, da ISPRA 2022

| Numero di Registrazione | Nome                                                                                       | Città       | Provincia |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| IT-000189               | <a href="#">Carbosulcis S.p.A.</a>                                                         | Gonnesa     | SU        |
| IT-000324               | <a href="#">Consorzio di Gestione Area Marina Protetta "Tavolara - Punta Coda Cavallo"</a> | Olbia       | OT        |
| IT-000403               | <a href="#">Fiume Santo S.p.A.</a>                                                         | Sassari     | SS        |
| IT-000995               | <a href="#">SARLUX S.r.l.</a>                                                              | Sarroch     | CA        |
| IT-001203               | <a href="#">Area Marina Protetta Capo Carbonara</a>                                        | Villasimius | CA        |
| IT-001215               | <a href="#">Ecocentro Demolizioni S.r.l.</a>                                               | Orosei      | NU        |
| IT-001350               | <a href="#">Chilivani Ambiente S.p.A.</a>                                                  | Ozieri      | SS        |
| IT-001628               | <a href="#">S.E. Trand S.r.l.</a>                                                          | Cagliari    | CA        |
| IT-001646               | <a href="#">Azienda Speciale Parco di Porto Conte</a>                                      | Alghero     | SS        |



|           |                                       |             |    |
|-----------|---------------------------------------|-------------|----|
| IT-001689 | <a href="#">Ecoserdiana S.p.A.</a>    | Cagliari    | CA |
| IT-001698 | <a href="#">Comune di Loceri</a>      | Loceri      | OG |
| IT-001762 | <a href="#">Comune di Villasimius</a> | Villasimius | CA |
| IT-001771 | <a href="#">Zincosarda S.r.l.</a>     | Cagliari    | CA |
| IT-001876 | <a href="#">RIVERSO S.p.A.</a>        | Cagliari    | CA |
| IT-001889 | <a href="#">Sardeolica S.r.l.</a>     | Uta         | CA |

Ecolabel UE è il marchio volontario di qualità ecologica dell'Unione Europea, disciplinato dal Regolamento (CE) n. 66/2010 (e s.m.i.), che contraddistingue i prodotti e i servizi caratterizzati da un ridotto impatto ambientale durante l'intero ciclo di vita, garantendo al contempo elevati standard prestazionali. Il grafico che segue mostra il numero di certificazioni in vigore a giugno 2022, rilasciate dall'Organismo competente italiano ad aziende richiedenti per i propri prodotti e servizi, che si distinguono sul mercato italiano per la loro attenzione nei confronti dell'ambiente e dei consumatori. La Sardegna vede la registrazione di 7 certificazioni di servizi, molto al di sotto della media nazionale.

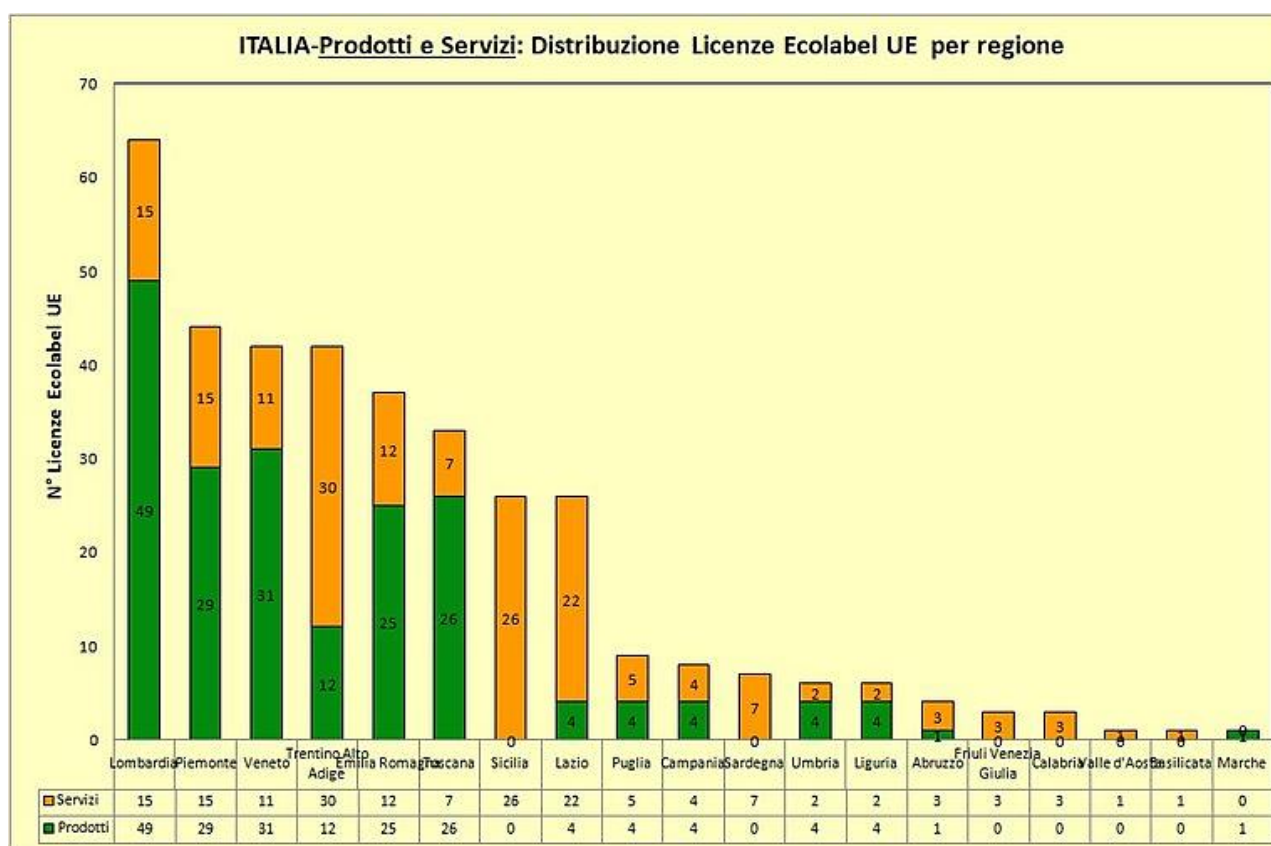


Figura 6-27 Distribuzione regionale delle licenze Ecolabel UE (24 giugno 2022), da ISPRA 2022

#### 6.1.4.1.4 Economia circolare

Un altro settore con potenzialità di crescita, nel Sulcis Iglesiente, è quello legato all'economia circolare, con particolare riferimento al riutilizzo dei rifiuti estrattivi, da riconvertire in materie prime. Nel Sulcis Iglesiente si trovano, infatti, circa 65 milioni di tonnellate di rifiuti derivanti dall'attività estrattiva, dai quali è possibile ricavare materiali come cadmio e zinco. Due progetti, finanziati da Horizon 2020, relativi a questo ambito

sono attualmente operativi: il progetto Testare e il progetto Management of Mining Waste (nell'ambito della rete IMPEL). Istituito nel 1992 fra gli Stati Membri dell'UE, IMPEL (European Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law) è un network informale tra le autorità responsabili della predisposizione, della implementazione e dell'attuazione della normativa ambientale.

Un'unità locale corrisponde a un'impresa o a una parte di un'impresa situata in una località topograficamente identificata (rif. Istat). L'impresa plurilocalizzata, pertanto, è un'impresa che svolge le proprie attività in più luoghi, ciascuno dei quali costituisce un'unità locale. Nella provincia si osserva un'alta percentuale di unità locali di imprese presenti nel territorio ed operanti nell'economia circolare (3,9% sul totale delle unità locali in tutti i settori) e di addetti delle unità locali (4,5% degli addetti delle unità locali in tutti i settori) - valori più alti di quelli registrati a livello italiano (rispettivamente del 3,2% e del 3,1%) e regionale (rispettivamente del 3,6% e del 4,0%). Il settore è tuttavia in lieve calo: dal 2015 al 2018, le unità locali operanti nell'ambito dell'economia circolare sono diminuite del 2,5% e gli addetti del 3,17%<sup>53</sup>.

## 6.1.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo

### 6.1.5.1 Qualità dell'aria

In base ai dati riportati nel Rapporto Ambientale del PR FESR 2021-2027 della Regione Sardegna, a loro volta desunti dal Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2019, per quanto riguarda la rete di rilevamento, con Delibera di Giunta Regionale del 07/11/2017 n.50/18 è stato approvato il "Progetto di adeguamento della rete regionale di misura della qualità dell'aria ambiente ai sensi del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155".

Il progetto prevedeva l'adeguamento della rete regionale di misura, sulla base dei nuovi criteri stabiliti dal D.Lgs. n. 155/2010 e s.m.i., attraverso la razionalizzazione della rete esistente e, nel contempo, la dismissione delle stazioni che non risultavano più conformi ai criteri localizzativi dettati dal suddetto decreto e, laddove necessario, l'implementazione della strumentazione di misura al fine di adeguare le stazioni ai criteri previsti dalla norma.

La misura automatica delle concentrazioni in aria ambiente è possibile per gli inquinanti: - benzene, toluene, xileni (BTX) - monossido di carbonio (CO) - composti organici volatili distinti tra metano e non metanici (COV) idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S) - ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>-NO-NO<sub>2</sub>) - ozono (O<sub>3</sub>) - particolato con diametri inferiore a 10 e a 2,5 µm (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>) - biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>). Per altri inquinanti, come ad esempio Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel, IPA, diossine, ecc., rilevanti da un punto di vista igienico-sanitario e ambientale, viene effettuata la misura in un laboratorio chimico appositamente attrezzato.

Annualmente i dati prodotti dal monitoraggio vengono analizzati, elaborati e sintetizzati in una relazione mirata a fornire alle amministrazioni pubbliche e ai cittadini il quadro conoscitivo, utilizzato anche per pianificare le politiche di gestione dell'ambiente. La rete regionale della qualità dell'aria è attualmente gestita dall'ARPAS, cui compete istituzionalmente la gestione dei monitoraggi ambientali<sup>54</sup>.

L'ultimo aggiornamento Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna riporta i dati del 2019, riassunti nei paragrafi seguenti, integrate con l'aggiornamento relativo alla Relazione sulla qualità dell'aria nella Regione Sardegna per il 2020, con riferimento in particolare all'area industriale di Portoscuso (Portovesme), che ricade direttamente nell'area oggetto di studio.

<sup>53</sup> Istat - Unità locali e addetti: Settori economici (Ateco 5 cifre) - tipo e ampiezza demografica dei comuni e prov.

<sup>54</sup> : <https://portal.sardegnaasira.it/rete-di-misura-in-siti-fissi>

L'assetto della rete di monitoraggio regionale relativo all'anno 2019 e la descrizione della configurazione strumentale sono riportati nelle tabelle seguenti.

*Tabella 6-30 Assetto della rete di monitoraggio regionale, dal Rapporto Ambientale del PR FESR 2021-2027*

| Area                                                                                         | Stazioni                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Agglomerato di Cagliari<br>Sassari (esclusa l'area industriale di Fiume Santo)               | CENCA1- CENMO1 - CENQU1 CENS12 - CENS16                                                 |
| Olbia Assemini Sarroch<br><b>Portoscuso</b>                                                  | CENS10 - CEOLB1<br>CENAS6 - CENAS8 - CENAS9 CENSA2 - CENSA3<br>CENPS4 - CENPS6 - CENPS7 |
| Porto Torres (più l'area industriale di Fiume Santo)<br>Sulcis-Iglesiente Campidano Centrale | CENPT1 - CENSS2 - CENSS3 - CENSS4 CENCB2 - CENIG1 - CENNF1<br>CENNM1 - CENSG3           |
| Oristano Nuoro<br>Sardegna Centro-Settentrionale                                             | CENOR1 - CENOR2 - CESGI1 CENNU1 - CENNU2 CEALG1 - CENMA1 -<br>CENOT3 - CENS11           |
| Seulo - Stazione di Fondo Regionale                                                          | CENSE0                                                                                  |

*Tabella 6-31 Configurazione strumentale delle stazioni di monitoraggio, dal Rapporto Ambientale del PR FESR 2021-2027*

| Area                    | Stazione | C6H6 | CO | H2S | NMHC | NO2 | O3 | PM10 | SO2 | PM2,5 |
|-------------------------|----------|------|----|-----|------|-----|----|------|-----|-------|
| Agglomerato di Cagliari | CENCA1   | x    | x  |     |      | x   | x  | x    | x   | x     |
|                         | CENMO1   | x    | x  |     |      | x   | x  | x    | x   | x     |
|                         | CENQU1   | x    |    |     |      | x   | x  | x    | x   |       |
| Sassari                 | CENS12   |      | x  |     |      | x   | x  | x    | x   |       |
|                         | CENS16   | x    | x  |     |      | x   | x  | x    | x   | x     |
| Olbia                   | CEOLB1   | x    | x  |     |      | x   | x  | x    | x   |       |
|                         | CENS10   |      | x  |     |      | x   |    | x    | x   |       |
| Assemini                | CENAS6   |      |    |     |      | x   |    | x    | x   |       |
|                         | CENAS8   |      | x  |     |      | x   | x  | x    | x   |       |
|                         | CENAS9   |      |    |     |      | x   | x  | x    | x   |       |
| Sarroch                 | CENSA2   | x    | x  | x   |      | x   | x  | x    | x   | x     |
|                         | CENSA3   | x    | x  | x   |      | x   | x  | x    | x   | x     |
| Portoscuso              | CENPS4   |      | x  |     |      | x   |    | x    | x   |       |
|                         | CENPS6   |      |    |     |      | x   |    | x    | x   | x     |
|                         | CENPS7   | x    | x  |     |      | x   | x  | x    | x   | x     |
| Porto Torres            | CENPT1   | x    | x  |     |      | x   | x  | x    | x   | x     |
|                         | CENSS2   |      |    |     |      | x   | x  | x    | x   |       |
|                         | CENSS3   |      | x  |     |      | x   | x  | x    | x   |       |
|                         | CENSS4   | x    |    |     |      | x   |    | x    | x   |       |
| Sulcis                  | CENCB2   | x    |    |     |      | x   | x  | x    | x   |       |
|                         | CENIG1   |      |    |     |      | x   | x  | x    |     |       |
|                         | CENNF1   |      |    |     |      | x   |    | x    | x   |       |
| Campidano centrale      | CENNM1   |      |    |     |      | x   | x  | x    | x   |       |
|                         | CENSG3   |      |    |     |      | x   |    | x    | x   |       |
| Oristano                | CENOR1   |      |    |     |      | x   | x  | x    | x   |       |
|                         | CENOR2   | x    |    |     |      | x   | x  | x    | x   |       |
|                         | CESGI1   |      | x  |     |      | x   |    | x    | x   |       |

|                 |        |   |   |  |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|--------|---|---|--|---|---|---|---|---|---|
| Nuoro           | CENNU1 | x |   |  |   | x |   | x | x |   |
|                 | CENNU2 |   | x |  |   | x | x | x | x |   |
| Sardegna Centro | CENMA1 | x | x |  |   | x | x | x | x | x |
|                 | CENOT3 | x |   |  |   | x | x | x | x |   |
|                 | CENSN1 |   |   |  |   | x |   | x |   |   |
|                 | CEALG1 | x | x |  |   | x | x | x | x |   |
| Seulo           | CENSE0 |   | x |  | x | x | x | x | x | x |

La zonizzazione del territorio e classificazione di zone e agglomerati, in materia di qualità dell'aria ambiente, è stata approvata dalla Regione Sardegna con Delibera di Giunta Regionale n.52/19 del 10/12/2013. Successivamente, con la deliberazione della Giunta Regionale n.52/42 del 23/12/2019, la Regione Sardegna ha provveduto ad aggiornare la classificazione col documento "Riesame della classificazione delle zone e dell'agglomerato ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.". La zonizzazione è stata realizzata per gli inquinanti: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Pb, Benzene, As, Cd, Ni, B(a)P, e O<sub>3</sub>.

L'agglomerato di Cagliari (IT2007) è stato individuato in base a quanto stabilito dall'Appendice I del D.Lgs. 155/2010, secondo cui una zona è definita agglomerato se ha una popolazione superiore a 250.000 abitanti o una densità abitativa superiore a 3.000 abitanti per chilometro quadro.

Sono state quindi identificate le aree urbane minori, correlate al comune di Cagliari sul piano demografico e dei servizi, individuate in continuità territoriale con esso e caratterizzate dalle stesse sorgenti dominanti di emissione, nonché di eventuali ulteriori conurbazioni significative, che potessero raggiungere, nel loro complesso, le caratteristiche dell'agglomerato, in base ai criteri legislativi.

Dall'analisi si evince che nella regione Sardegna è presente un unico agglomerato costituito dai comuni di: Cagliari (154.106 abitanti), Quartu S. E. (70.879 abitanti), Selargius (28.986 abitanti), Monserrato (19.771 abitanti), Quartucciu (13.234 abitanti) e Elmas (9.546 abitanti), per un totale di 296.522 abitanti, e con una densità abitativa pari a 1184 abitanti per km<sub>2</sub> (i dati degli abitanti sono riferiti al 31/12/2019).

La zona urbana (IT2008) è invece costituita dalle aree urbane rilevanti di Sassari e Olbia, la cui individuazione è stata effettuata a partire dall'analisi dei carichi emissivi; è stato possibile accorpare le aree che presentano maggiori analogie anche in termini di livelli degli inquinanti. Si tratta di centri urbani sul cui territorio si registrano livelli emissivi significativi, principalmente prodotti dal trasporto stradale e dal riscaldamento domestico. Nel Comune di Olbia, in particolare, a tali sorgenti emissive si aggiungono anche le attività portuali e aeroportuali.

La zona industriale (IT2009) è costituita dai comuni in cui ricadono aree industriali, il cui carico emissivo è determinato prevalentemente da più attività energetiche e/o industriali localizzate nel territorio, caratterizzate prevalentemente da emissioni puntuali. Non sono stati inclusi in questa zona i Comuni sul cui territorio ricadono solo impianti isolati (quali Samatzai, Ottana, Serramanna, Siniscola e Nuraminis).

La rimanente parte del territorio è stata accorpata nella zona rurale (IT2010) dal momento che, nel complesso, risulta caratterizzata da livelli emissivi dei vari inquinanti piuttosto contenuti, dalla presenza di poche attività produttive isolate e generalmente con un basso grado di urbanizzazione.

Per l'ozono, è prevista una zona unica denominata IT2011, che comprende l'intero territorio della Regione e che comprende le zone già individuate IT2008, IT2009, IT2010. È escluso l'agglomerato IT2007 in quanto già monitorato per questo inquinante.

La mappa di zonizzazione per la Regione Sardegna è riportata nella Figura seguente.

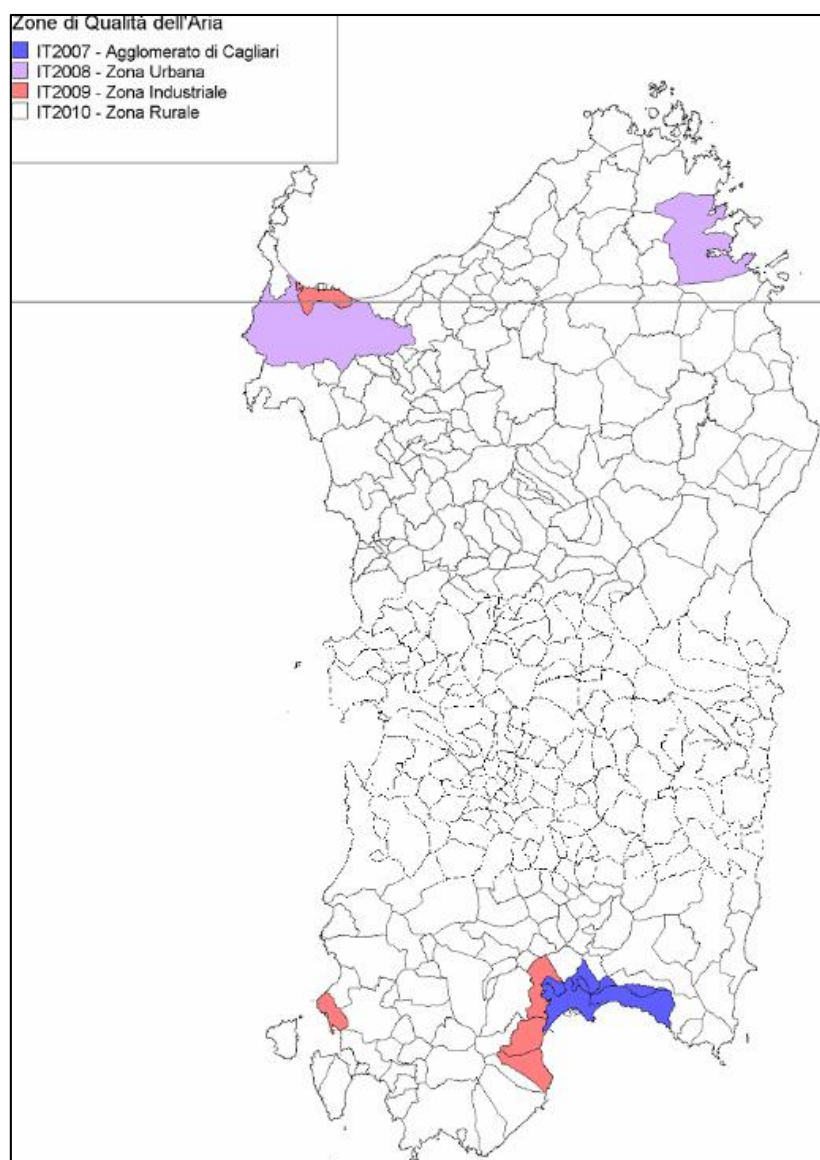


Figura 6-28 Mappa di zonizzazione per la Regione Sardegna, dal Rapporto Ambientale del PR FESR 2021-2027

La qualità dell'aria in Sardegna non risulta un tema di particolare criticità. Ciononostante, si rilevano alcuni punti di attenzione, determinati dal rilevamento di alcuni superamenti dei limiti normativi occorsi nel 2019. Si evidenziano, in particolare, l'area di Porto Torres, con superamento della soglia di allarme per l'anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) e l'area del Complesso Forestale del Sarcidano, dove la stazione di fondo ha registrato superamenti per l'Ozono. Inoltre, si segnala l'area del centro urbano di San Gavino, dove si osservano superamenti per il PM<sub>10</sub>, seppure registrati da una stazione che non fa parte della rete di valutazione.

Per le altre aree della regione, si registrano alcuni superamenti puntuali, ma non tali da eccedere i limiti consentiti dalla normativa, che dà indicazioni sul totale di superamenti giornalieri o annuali.

Nel seguito sono descritti brevemente i rilevamenti di ciascuna area della regione.

### **Agglomerato di Cagliari**

Per quanto riguarda la qualità dell'aria per il 2019 nell'agglomerato di Cagliari, sono stati registrati i seguenti superamenti, senza peraltro eccedere i limiti consentiti dalla normativa: per il valore limite giornaliero per la

protezione della salute umana per il PM10 ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 19 superamenti nella stazione CENCA1, 16 nella CENMO1, e 2 nella CENQU1.

Si osserva una riduzione dei superamenti rispetto alle precedenti annualità, ed anche per quanto riguarda le concentrazioni la tendenza è in una diminuzione negli anni.

### **Zona urbana**

Nelle aree urbane di Sassari e Olbia le stazioni di misura hanno registrato nel 2019 alcuni superamenti, senza eccedere i limiti consentiti dalla normativa, sia per il valore obiettivo per l'ozono ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni), che per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per il PM10 ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile).

Nell'area urbana di Sassari, si registra una situazione entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Sul lungo periodo i livelli appaiono contenuti e stazionari, moderatamente in crescita per il PM<sub>10</sub>.

### **Zona industriale**

L'area di Assemini (provincia di Cagliari, ma relativamente prossima alla provincia del Sulcis Iglesiente) ospita la zona industriale di Macchiareddu, dove risiedono una serie di insediamenti industriali di diversa natura, la cui produzione varia dall'energia elettrica, ai prodotti chimici, ai derivati del fluoro, ai mattoni refrattari, agli pneumatici.

Le stazioni di misura hanno registrato, nel 2019, alcuni superamenti, seppur non eccedendo il numero di superamenti totali consentiti dalla normativa, per il valore obiettivo per l'ozono ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni), per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per il PM10 ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile) e per il valore limite orario per la protezione della salute umana per l'SO<sub>2</sub> ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media oraria da non superare più di 24 volte in un anno civile).

Per il monossido di carbonio (CO) la massima media mobile di otto ore nell'anno risulta pari a  $0,6 \text{ mg}/\text{m}^3$ , valore abbondantemente entro il limite di legge di  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ . I valori mostrano concentrazioni di CO nell'area urbana più elevate che nell'area industriale.

Relativamente al biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), si evidenziano medie annuali massime di  $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS9), e massimi valori orari di  $106 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS9), ampiamente entro i limiti di legge. La stazione urbana CENAS9 evidenzia valori e andamenti decisamente più elevati di quelli dell'area industriale.

In merito all'ozono (O<sub>3</sub>), la massima media mobile di otto ore si attesta tra  $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS9) e  $112 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS8); le massime medie orarie tra  $121 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS9) e  $131 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS8), valori al di sotto della soglia di informazione ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e della soglia di allarme ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). In relazione al valore obiettivo per la protezione della salute umana ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni) non si registra nessuna violazione.

Per quanto riguarda il PM<sub>10</sub>, la media annua massima è di  $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS9), ampiamente entro i limiti normativi ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Le massime medie giornaliere oscillano tra  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS9) e  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS8).

In quest'area esiste un notevole contesto emissivo nel quale persistono le criticità relative all'anidride solforosa: Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) continua a mostrare valori elevati nell'area industriale, con una massima media giornaliera di  $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS8) e un massimo valore orario di  $723 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS8). Nell'area urbana si evidenziano valori molto più contenuti con una media giornaliera massima di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS9) e una media oraria massima di  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENAS9).

Per quanto riguarda il  $PM_{10}$ , si rilevano alcuni superamenti della soglia annuale di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera, ma tali superamenti non superano mai il numero di 35 volte/anno, che è il limite normativo. Inoltre si osserva una riduzione dei superamenti rispetto alle precedenti annualità.

L'area di Sarroch (anche questa vicina a Cagliari, ma relativamente prossima alla provincia del Sulcis Iglesiente) è da sempre sotto osservazione per la presenza importante di un comprensorio industriale petrolchimico che ruota attorno alla raffineria di petrolio SARLUX del Gruppo SARAS. Nonostante ciò, la situazione registrata risulta moderata rispetto al notevole contesto emissivo della zona, stabile sul lungo periodo e entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati.

Le stazioni di misura hanno registrato vari superamenti, senza peraltro eccedere il numero massimo consentito dalla normativa, sia per il valore obiettivo per l'ozono ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni), sia per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per il  $PM_{10}$  ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile).

Per quanto riguarda le misure di benzene ( $C_6H_6$ ), i valori medi annui variano tra  $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3) e  $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA2), con valori entro il limite di legge di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Il monossido di carbonio (CO) presenta una massima media mobile di otto ore nell'anno pari a  $1,4 \text{ mg}/\text{m}^3$ , ampiamente entro il limite di legge di  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ .

L'idrogeno solforato ( $H_2S$ ) è misurato da tutte le stazioni della zona. Le massime medie giornaliere variano tra  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3) e  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA2), i massimi valori orari tra  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3) e  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3).

Il biossido di azoto ( $NO_2$ ), misurato in tutte le stazioni della zona, ha valori medi annui che variano tra  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA2) e  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3), molto inferiori al limite normativo annuo di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre i valori orari massimi variano tra  $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA2) e  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3), abbondantemente nel rispetto del limite normativo di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . I valori misurati sono stazionari e rientrano largamente entro i limiti di legge.

Relativamente all'ozono ( $O_3$ ), la massima media mobile di otto ore si attesta tra  $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3) e  $117 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA2); le massime medie orarie tra  $114 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3) e  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA2), valori al di sotto della soglia di informazione ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e della soglia di allarme ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). In relazione al valore obiettivo per la protezione della salute umana ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni) non si registra nessuna violazione.

Per quanto riguarda il  $PM_{10}$ , le medie annue variano tra  $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3) e  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA2). Le massime medie giornaliere oscillano tra  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3) e  $93 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA2). Il confronto mostra, per tutte le stazioni, concentrazioni contenute e una situazione di stabilità sul lungo periodo.

Il  $PM_{2,5}$  ha medie annue che variano da  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3) a  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA2), valori stazionari che rientrano entro il limite di legge di  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Relativamente al biossido di zolfo ( $SO_2$ ), le massime medie giornaliere variano tra  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3) e  $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA2), i valori massimi orari tra  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA3) e  $307 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSA2). Si evidenzia che le medie delle concentrazioni di  $SO_2$  sul lungo periodo continuano a essere stabili e moderate rispetto al notevole contesto emissivo della zona industriale, senza superamenti normativi orari e giornalieri.

A Sarroch la situazione registrata risulta moderata rispetto al notevole contesto emissivo della zona, stabile sul lungo periodo ed entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Nell'area incidono alcune criticità, sebbene in assenza di superamenti, relative al benzene, con l'aumento della media annuale rispetto agli anni precedenti, accompagnata da numerosi episodi con evidenza di picchi orari sostenuti.

Nell'area di Porto Torres risiedono per lo più piccole e medie industrie. Esistono diverse realtà produttive attive soprattutto nel campo della chimica industriale ed energetica benché il settore conosca da molti anni

una profonda crisi. Le stazioni di misura hanno registrato un certo numero di superamenti, che hanno riguardato in particolare il superamento della soglia di allarme dell' $\text{SO}_2$  nella CENSS3, ma anche i superamenti per il valore obiettivo per l'ozono ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni), e per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per il  $\text{PM}_{10}$  ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile). Rispetto a  $\text{SO}_2$ : per il valore limite orario per la protezione della salute umana per l' $\text{SO}_2$  ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media oraria da non superare più di 24 volte in un anno civile): 5 superamenti nella CENSS3; per la soglia di allarme per l' $\text{SO}_2$  ( $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare per più di due ore consecutive): 1 superamento nella CENSS3; per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per l' $\text{SO}_2$  ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera da non superare più di 3 volte in un anno civile): 1 superamento nella CENSS3.

Per quanto riguarda le misure di benzene ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), i valori medi annui si attestano tra  $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSS4) e  $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENPT1), nel rispetto del limite di legge di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . L'andamento appare stabile sul lungo periodo e coerente tra le due stazioni di misura.

Il monossido di carbonio (CO), presenta una massima media oraria di otto ore tra  $0,6 \text{ mg}/\text{m}^3$  (CENSS3) e  $1,0 \text{ mg}/\text{m}^3$  (CENPT1), decisamente entro il limite di legge di  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ .

Per quanto riguarda il biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ), la massima media annua è di  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENPT1 e CENSS3), mentre la massima media oraria è di  $83 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENSS4), con valori che si mantengono distanti dai limiti di legge. I livelli sono contenuti e stabili nel tempo.

Un'altra zona industriale che comprende diverse realtà emmissive, di tipo industriale, minerario e urbano è quella di **Portoscuso**, che ricade nella provincia del **Sulcis Iglesiente**.

La Rete presente nell'area è costituita da tre stazioni: una stazione (CENPS4) è dislocata in prossimità dell'area industriale, vicino alle fonti emmissive, mentre le altre due sono posizionate una nel centro urbano di Portoscuso (CENPS7) e l'altra nella frazione di Paringianu (CENPS6).

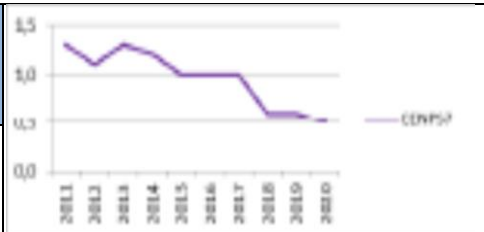
Sia nel 2020 che nel 2019, le stazioni di misura hanno registrato vari superamenti dei limiti, senza peraltro eccedere il numero massimo consentito dalla normativa:

- per il valore obiettivo per l'ozono ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni): 1 superamento della media triennale nella stazione CENPS7;
- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per il  $\text{PM}_{10}$  ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 13 superamenti nella CENPS4, 2 nella CENPS6 e 12 nella CENPS7. Nel 2020, i superamenti sono stati 11 nella CENPS7 e 3 nella CENPS4.

Per quanto riguarda le misure di benzene ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), i valori hanno una media annua di  $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENPS7), nel rispetto del limite di legge di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Anche nel 2020 si parla di valori da  $0,5 \text{ mg}/\text{m}^3$  (CENPS7) a  $1,4 \text{ mg}/\text{m}^3$  (CENPS4). I livelli sono contenuti e manifestano una tendenza alla riduzione.

Tabella 6-32 Medie annuali di benzene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Area di Portoscuso, da Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna 2020

| Benzene<br>(Medie annuali) | Stazione | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Portoscuso                 | CENPS7   | 1,3  | 1,1  | 1,3  | 1,2  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 0,6  | 0,6  | 0,5  |



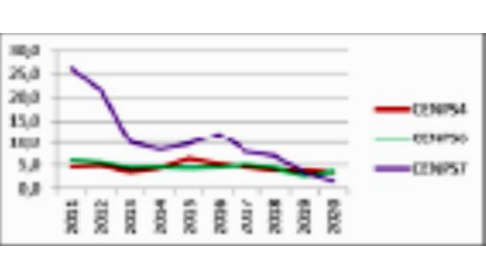


Il monossido di carbonio (CO) registra una massima media mobile di otto ore che varia da 0,6 mg/m<sup>3</sup> (CENPS7) a 0,7 mg/m<sup>3</sup> (CENPS4) nel 2019 e, nel 2020, da 0,5 mg/m<sup>3</sup> (CENPS7) a 1,4 mg/m<sup>3</sup> (CENPS4). Le concentrazioni rilevate si mantengono quindi ampiamente entro il limite di legge (10 mg/m<sup>3</sup> sulla massima media mobile di otto ore).

Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) presenta medie annue che variano tra 3 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) e 4 µg/m<sup>3</sup> (CENPS4) per il 2019 e tra 2 µg/m<sup>3</sup> (CENPS7) e 4 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6), nel 2020, comunque decisamente inferiori al limite di legge per la media annuale di 40 µg/m<sup>3</sup>. I valori massimi orari sono compresi tra 39 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) e 50 µg/m<sup>3</sup> (CENPS7) nel 2019 e tra 18 µg/m<sup>3</sup> (CENPS7) e 41 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) nel 2020, ampiamente entro i limiti di legge di 200 µg/m<sup>3</sup>. L'andamento dei dati evidenzia una riduzione dei livelli della stazione CENPS7 per entrambi gli anni.

*Tabella 6-33 Medie annuali di biossido di azoto (µg/m<sup>3</sup>) - Area di Portoscuso, da Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna 2020*

| Biossido di Azoto (Medie annuali) | Stazione | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Portoscuso                        | CENPS4   | 4,7  | 5,0  | 3,7  | 4,4  | 6,5  | 5,3  | 4,6  | 4,1  | 3,8  | 3,5  |
|                                   | CENPS6   | 6,2  | 5,7  | 4,4  | 4,5  | 4,3  | 4,6  | 5,1  | 4,4  | 2,8  | 3,6  |
|                                   | CENPS7   | 26,2 | 21,7 | 10,1 | 8,4  | 9,7  | 12,0 | 7,9  | 7,0  | 3,5  | 1,6  |

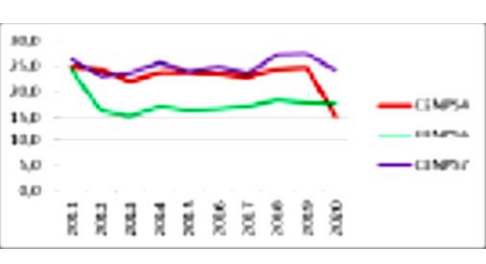


L'ozono (O<sub>3</sub>) è misurato dalla stazione CENPS7. La massima media mobile di otto ore è di 119 µg/m<sup>3</sup>, nel 2019 e di 109 µg/m<sup>3</sup>, nel 2020 mentre il valore massimo orario è di 125 µg/m<sup>3</sup>, nel 2019 e di 114 µg/m<sup>3</sup>, nel 2020, comunque al di sotto della soglia di informazione (180 µg/m<sup>3</sup>) e della soglia di allarme (240 µg/m<sup>3</sup>). In relazione al valore obiettivo per la protezione della salute umana (120 µg/m<sup>3</sup> sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni) non si registra nessuna violazione.

Relativamente al PM<sub>10</sub> si evidenziano medie annue che variano da 18 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) a 28 µg/m<sup>3</sup> (CENPS7) nel 2019 e da 15 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) a 24 µg/m<sup>3</sup> (CENPS7) nel 2020, nel rispetto del limite di legge di 40 µg/m<sup>3</sup>, mentre le massime medie giornaliere da 73 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) a 136 µg/m<sup>3</sup> (CENPS7) nel 2019 e da 50 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) a 119 µg/m<sup>3</sup> nel 2020. La tendenza dei superamenti evidenzia dati in leggero aumento per CENPS4 e CENPS7 e in diminuzione per CENPS6, mentre i dati del 2020 evidenziano valori in riduzione.

*Tabella 6-34 Medie annuali di PM10 (µg/m<sup>3</sup>) - Area di Portoscuso, da Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna 2020*

| PM10 (Medie annuali) | Stazione | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Portoscuso           | CENPS4   | 24,9 | 24,4 | 22,1 | 23,7 | 23,7 | 23,4 | 22,9 | 24,4 | 24,7 | 15,2 |
|                      | CENPS6   | 24,6 | 16,4 | 15,3 | 17,3 | 16,4 | 16,8 | 17,3 | 18,5 | 17,9 | 17,8 |
|                      | CENPS7   | 26,6 | 23,1 | 23,6 | 25,9 | 23,9 | 24,9 | 23,5 | 27,3 | 27,6 | 24,3 |



Il PM<sub>2,5</sub> ha medie annue variabili tra 9 µg/m<sup>3</sup> (CENPS7) e 10 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) nel 2019 e tra 7 µg/m<sup>3</sup> (CENPS7) e 8 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) nel 2020, abbondantemente entro il limite di legge di 25 µg/m<sup>3</sup>. Si evidenzia un andamento con tendenza alla riduzione, in particolar modo nella stazione urbana di Portoscuso CENPS7.

*Tabella 6-35 Medie annuali di PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) - Area di Portoscuso, da Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna 2020*

| PM <sub>10</sub><br>(Medie annuali) | Stazione | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Portoscuso                          | CENPS6   | 17,5 | 13,5 | 9,9  | 8,9  | 9,7  | 11,2 | 10,8 | 11,8 | 9,6  | 7,9  |
|                                     | CENPS7   | 13,3 | 13,7 | 13,7 | 14,7 | 17,7 | 15,0 | 13,8 | 12,4 | 8,8  | 6,6  |

La situazione riguardo al biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), a Portoscuso, manifesta le massime medie giornaliere che variano tra 5 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) e 17 µg/m<sup>3</sup> (CENPS4) nel 2019 e tra 7 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) e 23 µg/m<sup>3</sup> (CENPS4) nel 2020, mentre i valori massimi orari da 38 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) a 91 µg/m<sup>3</sup> (CENPS4) nel 2019 a da 29 µg/m<sup>3</sup> (CENPS6) a 109 µg/m<sup>3</sup> (CENPS4), valori generalmente contenuti e senza superamenti normativi.

A Portoscuso la situazione registrata risulta moderata per un contesto industriale, stabile sul lungo periodo e entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, con diversi parametri in ulteriore riduzione nel 2020. Il PM<sub>10</sub> evidenzia un numero di superamenti contenuti nel 2019, senza peraltro eccedere il numero massimo di superamenti consentito dalla normativa.

### Zone rurali

L'area del **Sulcis-Iglesiente** comprende diverse realtà emissive legate ad una media urbanizzazione, come nelle città di Carbonia e Iglesias, e ad attività industriali e minerarie del polo di Portovesme e della miniera di carbone di Nuraxi Figus.

Nella Zona Rurale sono presenti anche stazioni (CENCB2 di **Carbonia**, CENIG1 di **Iglesias**, CENSG3 di San Gavino Monreale, CENNU1 e CENNU2 di Nuoro, CENNF1 di **Gonnese**, CENOR1 e CENOR2 di Oristano), che nel 2020 non fanno parte della Rete di misura per la valutazione della qualità dell'aria, per le quali i dati rilevati sono puramente indicativi e eventuali valori superiori ai livelli di riferimento non costituiscono violazione dei limiti di legge. Non si riportano pertanto i dati relativi al 2020.

Per quanto riguarda le misure di benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), misurato dalla stazione CENCB2, nel 2019 il valore medio annuale è di 0,6 µg/m<sup>3</sup>, ampiamente entro il limite di legge di 5 µg/m<sup>3</sup>. I livelli sono contenuti e stabili sul lungo periodo.

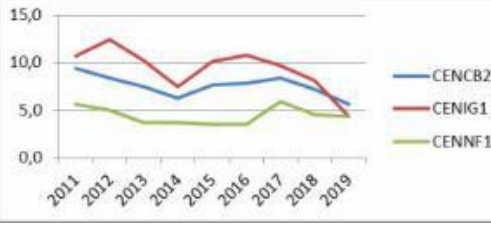
*Tabella 6-36 Medie annuali di benzene (µg/m<sup>3</sup>) Area del Sulcis-Iglesiente, dal Rapporto Ambientale del PR FESR 2021-2027*

| Benzene<br>(Medie annuali) | Stazione | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Carbonia                   | CENCB2   | -    | 0,6  | 0,4  | 0,5  | 0,9  | 0,5  | 0,5  | 0,6  | 0,6  |

Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) presenta medie annue che variano tra 4 µg/m<sup>3</sup> (CENIG1 e CENNF1) e 6 µg/m<sup>3</sup> (CENCB2), mentre i valori massimi orari sono compresi tra 26 µg/m<sup>3</sup> (CENNF1) e 61 µg/m<sup>3</sup> (CENCB2). Le medie annuali sono ben lontane dal limite normativo con evidente riduzione dei livelli nelle stazioni di Carbonia e Iglesias.

Tabella 6-37 Medie annuali di biossido di azoto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Area del Sulcis-Iglesiente, dal Rapporto Ambientale del PR FESR 2021-2027

| Biossido di Azoto (Medie annuali) | Stazione | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Carbonia                          | CENCB2   | 9,4  | 8,4  | 7,5  | 6,3  | 7,6  | 7,8  | 8,4  | 7,2  | 5,6  |
| Iglesias                          | CENIG1   | 10,7 | 12,4 | 10,2 | 7,5  | 10,1 | 10,8 | 9,7  | 8,1  | 4,3  |
| Gonnesa                           | CENNF1   | 5,6  | 5,0  | 3,7  | 3,7  | 3,5  | 3,5  | 5,9  | 4,5  | 4,3  |

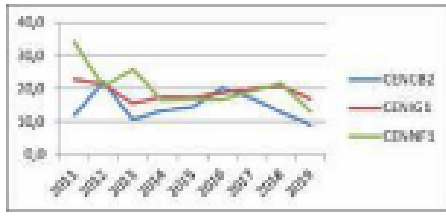


L'ozono ( $\text{O}_3$ ) è misurato dalle CENIG1 e CENCB2. La massima media mobile di otto ore si attesta tra  $97 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENCB2) e  $109 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENIG1); i valori massimi orari tra  $103 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENCB2) e  $114 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENIG1), abbondantemente al di sotto della soglia di informazione ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e della soglia di allarme ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Relativamente al  $\text{PM}_{10}$  si evidenziano medie annue che variano da  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENCB2) a  $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENIG1), nel rispetto del limite di legge di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre le massime medie giornaliere da  $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENNF1) a  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENCB2). Si evidenziano misure contenute negli anni.

Tabella 6-38 Medie annuali di  $\text{PM}_{10}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Area del Sulcis-Iglesiente, dal Rapporto Ambientale del PR FESR 2021-2027

| $\text{PM}_{10}$ (Medie annuali) | Stazione | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Carbonia                         | CENCB2   | 12,0 | 21,9 | 10,6 | 13,4 | 14,4 | 20,2 | 17,3 | 13,0 | 9,1  |
| Iglesias                         | CENIG1   | 22,8 | 21,4 | 15,7 | 17,7 | 17,4 | 18,8 | 20,0 | 20,9 | 17,1 |
| Gonnesa                          | CENNF1   | 34,1 | 20,6 | 25,6 | 16,5 | 17   | 16,7 | 19,3 | 21,5 | 13,2 |



La situazione riguardo al biossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ) manifesta le massime medie giornaliere che variano tra  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENCB2) e  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENIG1), mentre i valori massimi orari da  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENCB2) a  $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (CENNF1), ampiamente entro i limiti di legge.

La situazione registrata nelle zone rurali risulta ampiamente entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Una situazione analoga, di ampio rispetto della normativa, si riscontra per l'area di Nuoro.

L'area del Campidano Centrale ha registrato alcuni superamenti dei valori limiti, senza peraltro eccedere il numero di superamenti consentiti dalla norma e mostra una qualità dell'aria nella norma per quasi tutti gli altri inquinanti monitorati, ad eccezione del parametro  $\text{PM}_{10}$  nel centro urbano di San Gavino.

L'area di Oristano denota un carico inquinante proveniente principalmente dal traffico veicolare e dalle altre fonti di inquinamento urbano (impianti di riscaldamento, attività artigianali). I dati rilevati comunque attestano valori molto contenuti e, conseguentemente, una situazione ampiamente entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Le stazioni di misura hanno registrato nel 2019 alcuni superamenti, senza peraltro eccedere il numero massimo consentito dalla normativa, per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per il  $\text{PM}_{10}$  ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile).

In relazione a benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>) e PM<sub>10</sub> i livelli sono rispettosi dei limiti normativi, senza particolari criticità sul lungo periodo.

All'interno del Complesso Forestale del Sarcidano, nella zona di Seulo è stata installata una stazione di fondo rurale regionale. La stazione di fondo regionale ubicata a Seulo registra una situazione ampiamente entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, ad eccezione dell'ozono che evidenzia il superamento del valore obiettivo. La stazione di misura CENSEO ha registrato vari superamenti, eccedendo nel numero massimo indicato dalla normativa per l'ozono.

Con riferimento all'intero territorio regionale, si può osservare, relativamente ai dati 2019, tenendo conto anche dei rischi per la salute umana, che l'analisi dei dati della Rete per la valutazione della qualità dell'aria evidenzia, generalmente in tutte le zone, andamenti medi costanti e regolari, con limitati superamenti e alcune violazioni normative.

Peraltro, sono evidenti situazioni da tenere sotto osservazione, legate all'inquinamento da particolato atmosferico, con medie annuali prossime e superiori ai valori guida OMS, che potrebbero determinare l'esposizione della popolazione a livelli medi elevati, con conseguenti indici di rischio sanitario più elevati. Nell'agglomerato di Cagliari le medie annuali di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, malgrado il rispetto dei limiti di legge e una graduale ma timida diminuzione dell'inquinamento, sono costantemente superiori ai riferimenti dell'OMS. Questa condizione migliora nella zona urbana - Sassari e Olbia - dove sono riscontrabili livelli più contenuti e vicini al valore guida OMS del PM<sub>10</sub>, senza nessuna anomalia del PM<sub>2,5</sub>. Anche nella zona industriale si riscontrano alternativamente medie di particolato prossime e superiori alle indicazioni dell'OMS, sempre nel rispetto dei limiti normativi.

Inoltre, in alcune aree della zona industriale persistono le criticità relative all'anidride solforosa, con registrazione di concentrazioni sostenute e di superamenti e violazioni normative, sebbene senza ricadute significative nelle relative aree urbane, come misurato dalle pertinenti stazioni di fondo urbano. I livelli di ozono evidenziano livelli in riduzione, senza superamenti delle soglie di informazione e di allarme, con limitati superamenti dell'obiettivo a lungo termine - nessuno nell'agglomerato di Cagliari – e il superamento del valore obiettivo solo nella stazione di fondo regionale di Seulo. Il benzene ha medie annuali sempre contenute rispetto al limite normativo, sebbene nell'area industriale di Sarroch si evidenzia l'aumento della media annuale accompagnata da numerosi episodi con evidenza di picchi orari sostenuti. I livelli di ossido di carbonio e di biossido di azoto sono generalmente bassi, sia nelle zone urbane piuttosto che industriali o rurali, con valori abbondantemente entro i limiti, senza superamenti normativi. Infine, la caratterizzazione del PM<sub>10</sub> mostra concentrazioni annuali di arsenico, cadmio, nichel, piombo e benzo(a)pirene con andamenti costanti e regolari, e medie e stime ampiamente entro i limiti normativi. I metalli mostrano livelli più elevati nelle aree industriali, mentre il benzo(a)pirene è più caratteristico delle zone urbane. Per concludere, si evidenzia che nel 2019 il monitoraggio delle Rete regionale è stato integrato attraverso attività straordinarie di campionamento della qualità dell'aria, mediante l'utilizzo delle unità mobili nel territorio circostante l'area industriale di Macchiareddu, nei comuni di Assemini ed Elmas, in continuità con le annualità precedenti. I dati misurati hanno aumentato le informazioni e la conoscenza della qualità dell'aria nelle zone coinvolte, confermando e consolidando la significatività e rappresentatività del monitoraggio già operato della Rete regionale.

I valori riportati nella Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2020 rispecchiano sostanzialmente quanto già visto per il 2019.

Anche secondo l'ultimo rapporto del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente<sup>55</sup>, il Sulcis Iglesiente e la Sardegna presentano dati prevalentemente positivi rispetto alla media nazionale, ed in linea con le soglie massime previste, per ciascun indicatore di qualità dell'aria.

Dati allarmanti provengono, però, dal Polo Industriale di Portovesme (e quindi dall'area di **Portoscuso**), relativamente ai valori registrati per arsenico e cadmio, che presentano numeri superiori ai limiti di legge. La presenza di tali inquinanti nell'aria di Portoscuso sta diminuendo (in media, il tasso di crescita annuo composto (CAGR) dal 2016 al 2019 è del - 3,06% e del -8,28% per l'arsenico ed il cadmio rispettivamente), tuttavia i suoi effetti sulla popolazione sono ancora visibili.

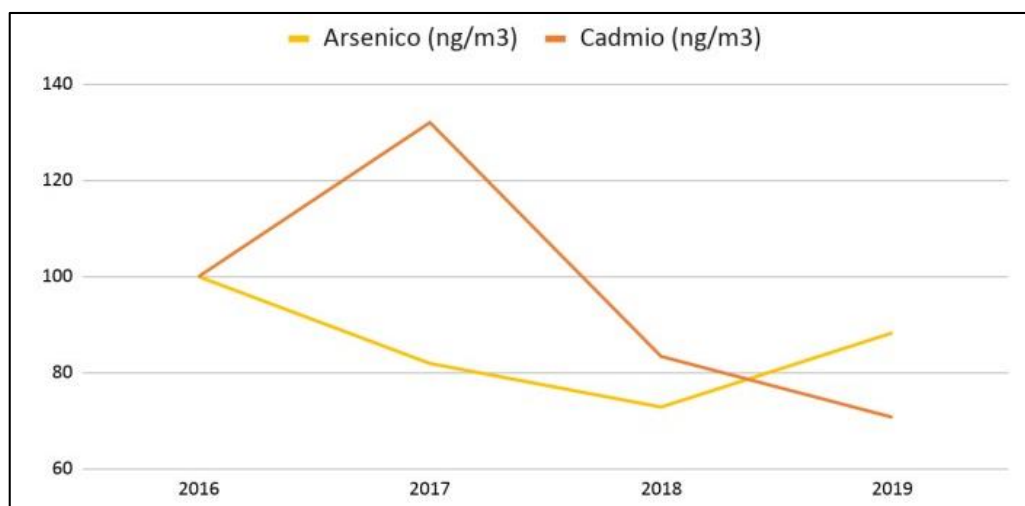


Tabella 6-39 Crescita della media giornaliera di Arsenico e Cadmio indicizzata al 2016 (2016=100), da report PwC, su dati Sardegna Ambiente

Secondo il Quinto Rapporto S.E.N.T.I.E.R.I., nel Sito di Interesse Nazionale del Sulcis- Iglesiente-Guspinese si sono registrati un maggior numero di morti a causa di malattie dell'apparato respiratorio, tumore allo stomaco e tumore ai polmoni ed un maggior numero di ospedalizzazioni per malattie dell'apparato urinario e tumore ai polmoni, quando confrontati con tutti i territori ed insediamenti esposti a rischio da inquinamento<sup>56</sup>. L'Istituto Superiore di Sanità identifica tutte queste malattie come possibili effetti sulla salute causati dalla presenza di arsenico e/o cadmio, specificando anche che l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) ha classificato l'arsenico ed il cadmio nel gruppo 1, cioè tra quelle sostanze con un alto grado di probabilità di determinare tumori nell'uomo.

Oltre agli effetti negativi sulla salute di arsenico e cadmio, il Polo Industriale di Portovesme è anche responsabile per gran parte delle emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti da attività industriali.

#### 6.1.5.2 Inquinamento fisico

##### 6.1.5.2.1 Rumore

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico (LQ 447/1995) prevede che le regioni/province autonome provvedano all'emanazione di una propria normativa che definisca una serie di criteri, modalità, procedure

<sup>55</sup> Rapporto qualità dell'aria 2020 - SNP

necessari per la completa attuazione della legge nazionale.

Dall’emanazione della LQ 447/95 non è ancora completo il quadro legislativo regionale: risultano ancora 5 le regioni che non si sono dotate di una legge regionale in materia di inquinamento acustico; alcune regioni, in mancanza di una legge regionale sul rumore, hanno deliberato atti specifici.

In Sardegna sono stati emanati i seguenti atti<sup>57</sup>:

- D.G.R. 8 luglio 2005, n. 30/9 Criteri e linee-guida sull’inquinamento acustico (art. 4 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 legge-quadro) (B.U. Sardegna 21 ottobre 2005, n. 32, supplemento straordinario n. 14)
- Circ. 20 aprile 2006, n. 13285 Circolare esplicativa del paragrafo 15 "Classificazione della viabilità stradale e ferroviaria", Parte II dei "Criteri e linee-guida sull’inquinamento acustico (art. 4 della legge-quadro 26 ottobre 1995, n. 447)" di cui alla D.G.R. 8 luglio 2005, n. 30/9. Ottimizzazione della zonizzazione acustica del territorio in riferimento al traffico stradale e ferroviario (B.U. Sardegna 23 maggio 2006, n. 16)
- D.G.R. del 14 novembre 2008 n. 62/9 Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale e disposizioni in materia di acustica ambientale

Nell’ambito della gestione dell’inquinamento acustico, con l’emanazione della Direttiva 2002/49/CE, l’Unione Europea ha definito un approccio comune per evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell’esposizione al rumore ambientale. L’approccio si fonda sulla determinazione dell’esposizione al rumore ambientale, sull’informazione del pubblico e sull’attuazione di Piani di Azione a livello locale. La popolazione esposta al rumore viene determinata attraverso la mappatura acustica, elaborata sulla base di metodi comuni e condivisi. Gli studi sulla popolazione esposta mostrano che, in ambito urbano, la sorgente di rumore prevalente è il traffico veicolare.

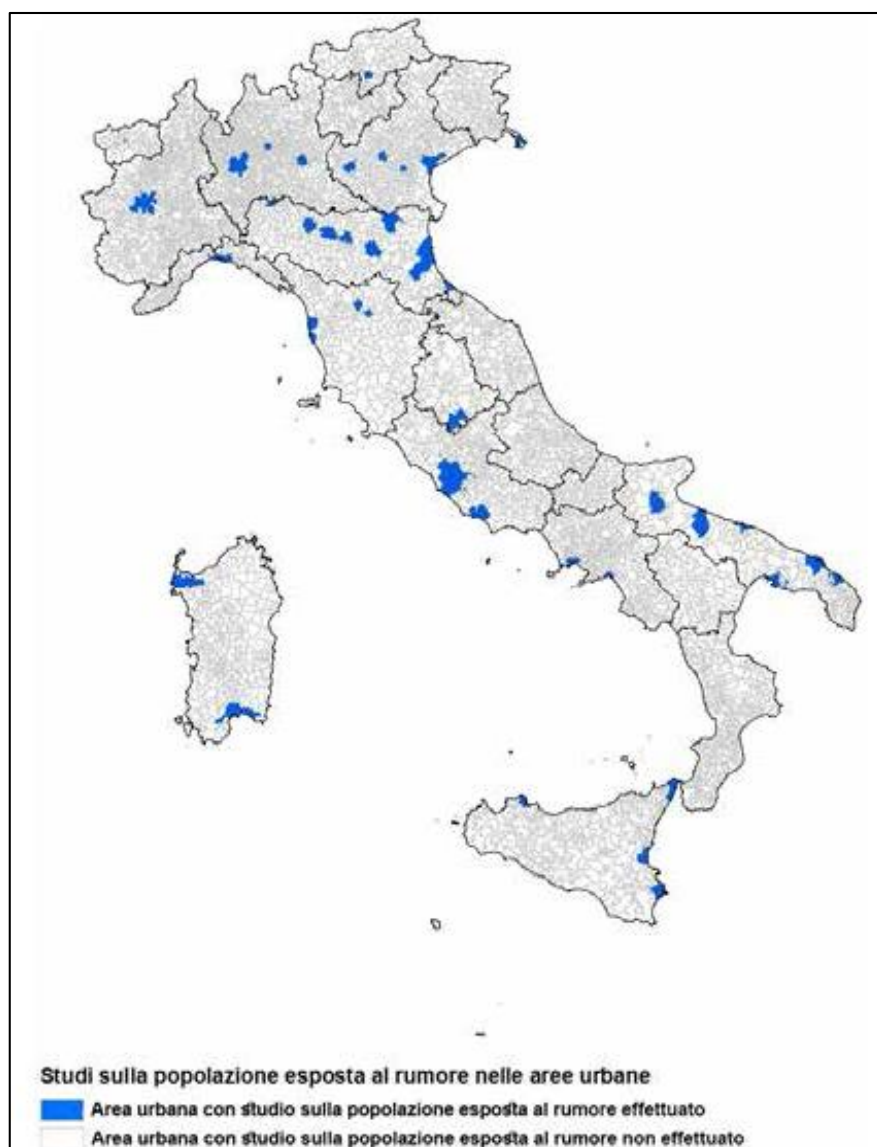
Attraverso la mappatura acustica viene determinata la popolazione esposta al rumore, come "il numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che vivono nelle abitazioni esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di Lden in dB a 4 m di altezza sulla facciata più esposta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75, con distinzione fra rumore del traffico veicolare, ferroviario e aereo o dell’attività industriale...". Successivamente alla prima scadenza (2007) le mappature acustiche sono riesaminate e, se necessario, rielaborate ogni cinque anni (2012, 2017, ...). I dati della mappatura acustica sono trasmessi al Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM, attuale MiTE), che a sua volta li trasmette alla Commissione europea.

Come si evince anche visivamente dalla figura seguente, la campagna di mappatura della popolazione esposta al rumore nelle Aree urbane in Sardegna è stata effettuata nelle aree urbane di Cagliari e Sassari.

L’annuario dei dati ambientali ISPRA del 2020 utilizza due indicatori per valutare lo stato dell’ambiente relativamente al tema dell’inquinamento acustico: "Popolazione esposta al rumore" e "Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti".

Nel primo caso, la determinazione della popolazione esposta al rumore nelle aree urbane, al rumore aeroportuale e al rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto lineari (strade, ferrovie), è condotta attraverso la stima del numero totale di persone che vivono nelle abitazioni esposte a livelli superiori a soglie prefissate (55 dBA nel periodo notturno e 65 dBA in quello diurno) e assume un ruolo prioritario nella definizione degli strumenti introdotti dal D.Lgs. 194/2005.

<sup>57</sup> Quinto Rapporto Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento



*Figura 6-29 Studi sulla popolazione esposta al rumore nelle Aree Urbane (31/12/2019), da ISPRA, elaborazione su dati ARPA/APPA e EIONE Annuario in cifre, 2020*

Il rumore prodotto dal traffico, dalle industrie e da altre attività antropiche costituisce uno dei principali problemi ambientali e può provocare diversi disturbi alla popolazione. Per il contenimento dell'inquinamento acustico, e quindi la regolamentazione delle sorgenti, la normativa nazionale sul rumore (LQ 447/95 e decreti attuativi) ha definito, per le diverse tipologie di sorgenti, i valori limite, distinti in limiti per l'ambiente esterno (di immissione e di emissione), in relazione a quanto disposto dalla classificazione acustica del territorio comunale, e in limiti all'interno degli ambienti abitativi (limiti differenziali).

La figura seguente riporta il numero di sorgenti controllate e di sorgenti controllate con superamento su 100.000 abitanti per regione/provincia autonoma, nel 2019. Come si può vedere, per la Sardegna, la quasi totalità delle sorgenti controllate presenta un superamento.

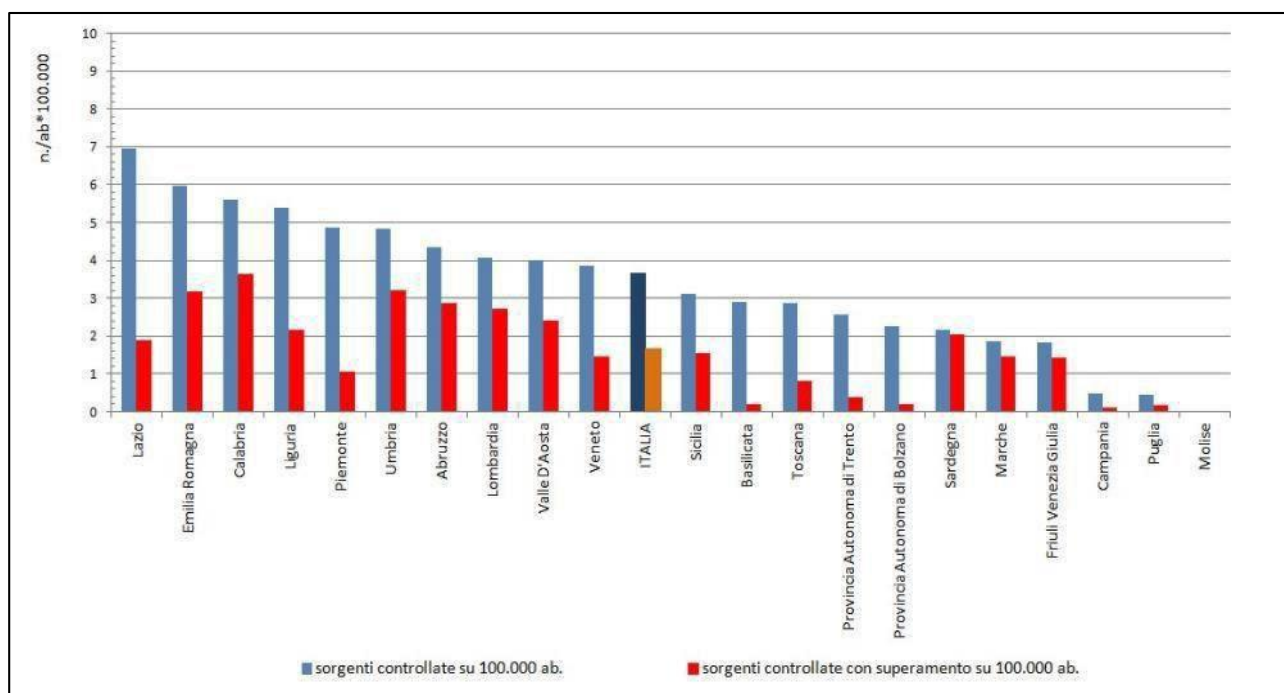


Figura 6-30 Numero di sorgenti controllate e di sorgenti controllate con superamento su 100.000 abitanti per regione/provincia autonoma (2019). Fonte: Annuario ambientale ISPRA, dal Rapporto Ambientale del PR FESR 2021-2027

Gli strumenti fondamentali che la legge italiana individua, ai fini di una politica di riduzione dell'inquinamento ambientale da rumore, sono essenzialmente due: la classificazione acustica comunale e il piano di risanamento acustico comunale.

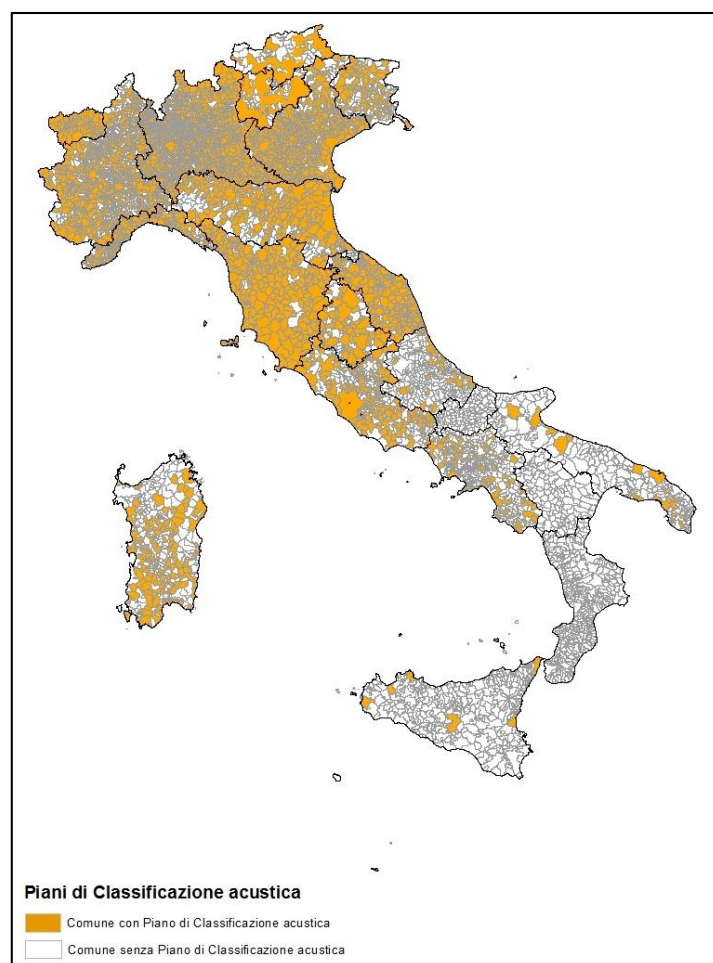
La prima introduce limiti acustici, disciplinando l'uso del territorio per le diverse sorgenti di rumore e generando vincoli nelle modalità di sviluppo delle attività che vi si svolgono.

Il Piano di classificazione acustica rappresenta il principale atto di pianificazione comunale per la gestione dell'inquinamento acustico; tale Piano consiste nella suddivisione del territorio comunale in aree acusticamente omogenee, a cui sono associati dei limiti acustici, con l'obiettivo di fornire un indispensabile strumento di pianificazione dello sviluppo urbanistico e di tutela del territorio dall'inquinamento acustico.

Al 2018, sul territorio nazionale, il Piano di classificazione acustica è stato approvato nel 61% dei comuni; permangono ancora evidenti, a scala regionale, le differenze di applicazione di questo strumento di pianificazione.

A livello regionale, in Sardegna, su 377 comuni, 165 hanno approvato il Piano di classificazione acustica, pari al 44% dei comuni e al 55% della popolazione.





*Figura 6-31 Trend Piani di classificazione acustica in Italia, da ISPRA opendata Annuario dei dati ambientali*

Il Piano di risanamento acustico comunale è previsto dalla normativa quale strumento fondamentale di gestione e risoluzione delle problematiche di inquinamento acustico sul territorio e rappresenta l'atto conseguente al Piano di classificazione acustica. Il Piano di risanamento deve essere coordinato con tutti gli altri strumenti previsti in materia di gestione del territorio comunale e deve recepire il contenuto dei Piani di contenimento e abbattimento del rumore delle infrastrutture di trasporto. Al 2020, questo strumento di pianificazione risulta scarsamente utilizzato sull'intero territorio nazionale: solo 66 comuni dei 4.964 dotati di classificazione acustica hanno approvato il Piano di risanamento acustico, confermando negli anni una percentuale di poco superiore all'1%.

In Sardegna non risulta ancora approvato nessun Piano di risanamento acustico.

#### 6.1.5.2.2 Radioattività e radiazioni

Quando si parla di radioattività, la prima distinzione da fare è tra le emissioni di origine esclusivamente naturale, come il radon, generato dal decadimento radioattivo dell'uranio, e le emissioni in alta e bassa frequenza, legate ad attività antropiche, come la costruzione di antenne per le radio tele trasmissioni e per la telefonia mobile, e quella di strutture per il trasporto e distribuzione di energia elettrica.

#### 6.1.5.2.2.1 Radon e radiazioni ionizzanti

Nell'ambiente sono presenti radiazioni ionizzanti, sia di origine naturale che di origine artificiale, alle quali l'uomo è continuamente esposto. Le radiazioni ionizzanti, che possono avere natura prevalente corpuscolare (particelle alfa, particelle beta) o elettromagnetica (raggi gamma, raggi X), sono dotate di energia tale da poter ionizzare gli atomi (o le molecole) con i quali vengono a contatto. Questo effetto diretto sulla materia si traduce, nel caso di esseri viventi, in un rischio sanitario correlato all'intensità delle radiazioni stesse. In particolare, in caso di danneggiamento del Dna, possono essere indotti processi di cancerogenesi.

La principale sorgente di radiazioni ionizzanti nell'ambiente è costituita dai radioisotopi, o elementi radioattivi, i quali sono caratterizzati da una tendenza spontanea a trasformarsi in altri elementi emettendo (decadimento radioattivo) radiazioni ionizzanti.

La radioattività ambientale, ovvero la presenza di radioisotopi nell'ambiente, può avere origini naturali o artificiali dando luogo a due diverse principali problematiche: la diffusione nell'ambiente dei radioisotopi artificiali e l'esposizione della popolazione ai radioisotopi naturali, primo tra tutti il gas radon.

La Regione, come stabilito dal D.lgs. 230/95, esercita le funzioni di controllo della radioattività ambientale di origine artificiale programmando con ARPAS le attività di monitoraggio da effettuare nelle matrici ambientali e alimentari.

Nel 2019, l'ARPAS ha eseguito i controlli sulla radioattività negli alimenti all'interno della Rete RESORAD (REte nazionale di SORveglianza della RADioattività ambientale), ha proseguito l'attività di monitoraggio ambientale delle emissioni ionizzanti nel suolo, nell'acqua e nel particolato atmosferico. Complessivamente sono state eseguite 391 determinazioni, nessuna delle quali ha rilevato superamenti dei limiti normativi.

*Tabella 6-40 Controlli su matrici ambientali ed alimentari – numero di campioni di alimenti analizzati per anno e tipologia di matrice (evidenziati i numeri relativi al 2019). Fonte: Radioattività ambientale in Sardegna - Rapporto 2020, dal Rapporto Ambientale del PR FESR 2021-2027*

| Matrice                        | 2003      | 2004       | 2005       | 2006      | 2007      | 2008      | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | totali      |
|--------------------------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Acqua potabile                 |           |            |            |           |           | 4         |            |            |            |            |            |            |            |            |            | 29         | 56         | 89          |
| Bevande                        | 2         | 1          |            |           |           | 1         | 4          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | 8           |
| Carne avicola                  | 3         | 28         | 24         |           |           |           | 9          | 13         | 13         | 19         | 14         | 12         | 12         | 13         | 12         | 13         | 13         | 198         |
| Carne bovina                   | 4         | 35         | 34         | 1         |           |           | 30         | 32         | 30         | 35         | 36         | 36         | 30         | 24         | 25         | 24         | 23         | 399         |
| Carne equina                   | 4         | 2          | 3          |           |           |           |            | 1          |            |            |            |            |            |            |            |            |            | 10          |
| Carne ovina                    |           |            |            |           |           | 7         | 7          | 10         | 9          | 12         | 9          | 10         | 9          | 10         | 6          |            | 10         | 99          |
| Carne suina                    | 2         | 27         | 29         |           |           |           | 26         | 27         | 27         | 31         | 32         | 29         | 28         | 25         | 24         | 24         | 24         | 352         |
| Cereali e derivati             | 5         | 63         | 58         |           | 2         | 13        | 52         | 41         | 29         | 47         | 51         | 49         | 51         | 54         | 52         | 54         | 47         | 668         |
| Formaggio e derivati dal latte | 4         |            |            |           |           |           |            |            |            | 48         | 46         | 47         | 37         | 32         | 36         | 36         | 41         | 327         |
| Frutta                         | 4         | 34         | 19         | 1         | 5         | 3         | 38         | 30         | 24         | 34         | 35         | 35         | 32         | 35         | 35         | 36         | 32         | 432         |
| Funghi                         | 2         | 2          | 2          | 1         | 3         | 2         |            | 1          | 1          | 1          |            |            |            |            |            |            |            | 15          |
| Latte                          | 22        | 144        | 87         | 4         | 2         |           | 61         | 68         | 85         | 63         | 68         | 83         | 49         | 40         | 45         | 40         | 41         | 902         |
| Miele                          | 3         | 3          | 3          | 2         |           |           |            |            |            |            |            |            |            | 6          |            |            |            | 17          |
| Mollusco                       | 8         | 23         | 38         | 18        | 19        | 22        | 48         | 28         | 18         | 27         | 7          |            |            |            |            |            |            | 256         |
| Olio                           | 1         |            |            |           |           | 1         | 8          |            | 3          |            |            |            |            |            |            |            | 1          | 14          |
| Pesce                          | 8         | 18         | 14         | 1         |           |           | 27         | 31         | 24         | 35         | 35         | 34         | 30         | 33         | 25         | 23         | 23         | 361         |
| Verdura e ortaggi              | 12        | 64         | 30         | 2         | 4         | 16        | 45         | 29         | 48         | 31         | 34         | 35         | 30         | 32         | 36         | 30         | 26         | 504         |
| <b>Totali</b>                  | <b>84</b> | <b>444</b> | <b>341</b> | <b>30</b> | <b>35</b> | <b>58</b> | <b>359</b> | <b>308</b> | <b>312</b> | <b>380</b> | <b>370</b> | <b>369</b> | <b>309</b> | <b>303</b> | <b>300</b> | <b>315</b> | <b>337</b> | <b>4651</b> |

Nell'ambito del Piano Regionale di Prevenzione (adottato con la D.G.R. n. 30/21 del 16.6.2015, rimodulato e prorogato al 31.12.2019, con la D.G.R. n. 33/9 del 26.6.2018) è stata effettuata un'apposita indagine (della durata di un anno) per approfondire le conoscenze sulla distribuzione della concentrazione di radon negli edifici (abitazioni e scuole), al fine di classificare il territorio regionale con individuazione delle aree a rischio radon, come peraltro previsto nel D.Lgs. 230/1995 e s.m.i. e nell'Allegato 1 del DPCM 12/01/2017 (relativo alla definizione e all'aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza).

L'ARPAS, così come riportato nel Rapporto Finale del Progetto, al fine di classificare le aree del territorio regionale in relazione alle concentrazioni di radon indoor:

- ha individuato nel valore della probabilità di superamento del valore di riferimento di 300 Bq/m<sup>3</sup>, definito dalla Direttiva 59/2013/Euratom, la grandezza significativa per classificare il territorio regionale;
- in attesa delle indicazioni derivanti dal recepimento della Direttiva 59/2013/Euratom e dal previsto Piano Nazionale d'Azione per il Radon, ha individuato quali aree a rischio radon tutti i territori comunali nei quali la probabilità di superare il livello di riferimento di 300 Bq/m<sup>3</sup> interessa più del 30% degli edifici.

Con Deliberazione n. 7/49 del 12/02/2019, la Giunta Regionale ha proceduto, prendendo atto dei risultati del Progetto attuato dall'ARPAS, alla classificazione del territorio regionale con individuazione delle aree a rischio radon, che, per la zona del Sulcis Iglesiente, si attestano su **valori di probabilità minimi**, come visibile nella figura seguente.

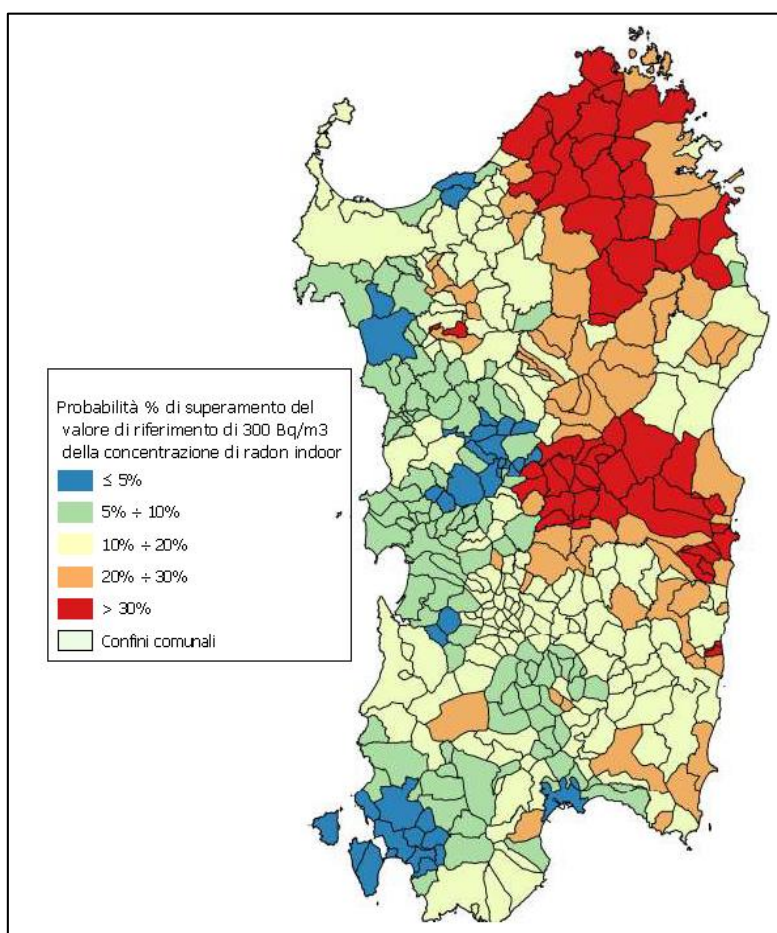


Figura 6-32 Probabilità di superamento del valore di riferimento nella concentrazione di radon negli edifici, da Allegato 1 alla DGR n. 7/49 del 12/02/2019

#### 6.1.5.2.2 Radiazioni da campi a bassa frequenza ELF: linee elettriche

Nel nostro ambiente di vita, al campo elettromagnetico naturale si sovrappongono emissioni generate da sorgenti artificiali - quali impianti di tele-radio-comunicazione, linee per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica, elettrodomestici e macchinari di vario genere - le cui radiazioni hanno intensità che

talvolta sovrastano enormemente quelle naturali e possono costituire un rischio per la salute dell'uomo, in relazione ad alcune caratteristiche della sorgente emittente come: potenza, direttività, frequenza della radiazione emessa, collocazione della sorgente rispetto ai soggetti esposti.

Le radiazioni non ionizzanti (NIR) sono radiazioni elettromagnetiche che possiedono l'energia sufficiente a provocare modifiche termiche, meccaniche e bioelettriche (effetti biologici) nella materia costituente gli organismi viventi. Tali effetti, se non compensati dall'organismo umano, possono dar luogo a un vero e proprio danno per la salute (effetto sanitario).

Gli effetti sanitari si distinguono in effetti a breve termine ed effetti a lungo termine, associati ad esposizioni a campi elettromagnetici di natura diversa in termini di durata ed anche di livelli. Gli effetti a breve termine derivano da una esposizione di breve durata, caratterizzata da elevati livelli di campo, mentre quelli a lungo termine sono attribuibili ad esposizioni prolungate a livelli di campo anche molto inferiori rispetto a quelli connessi agli effetti a breve termine.

L'Italia ha deciso di adottare politiche di protezione più spinte nell'ambito della tutela della popolazione rispetto all'approccio internazionale, tenendo in debito conto il rischio connesso con esposizioni prolungate nel tempo a livelli molto bassi. Sono stati quindi definiti dei valori limite a più livelli: limiti di esposizione, che tutelano dagli effetti sanitari accertati (effetti acuti), valori di attenzione o misure di cautela, da rispettare negli ambienti adibiti a permanenze prolungate, nonché obiettivi di qualità, finalizzati all'ulteriore riduzione delle esposizioni indebite, da rispettare nelle aree intensamente frequentate.

I valori di attenzione e gli obiettivi di qualità sono stati introdotti proprio per tutelare la popolazione da possibili effetti a lungo termine, e rappresentano gli strumenti per assicurare che lo sviluppo di tecnologie non contribuisca in maniera sensibile a un peggioramento delle condizioni di esposizione degli individui. Come già visto, il quadro normativo nazionale offre protezione anche da possibili effetti a lungo termine, con l'introduzione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità (DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", pubblicato su G.U. 29.08.2003 n. 200), che tengono in considerazione i potenziali rischi connessi ad esposizioni a livelli bassi di campo elettrico e magnetico in luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

Il citato DPCM va distinto dall'altro, sempre dell'8 luglio 2003, riferito a "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz", pubblicato su G.U. 28.08.2003 n. 199.

Il primo individua, rispetto agli elettrodotti, tre tipologie di limiti:

- limite di esposizione, pari a 100 mT (induzione magnetica) e 5 kV/m (campo elettrico);
- valore di attenzione (nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore alle 4 ore giornaliere 10 mT;
- obiettivo di qualità: nella costruzione di nuovi elettrodotti in corrispondenza delle zone adibite a permanenza non inferiore alle 4 ore giornaliere e/o nella progettazione di nuove aree residenziali in vicinanza di elettrodotti già esistenti: 3 mT.

Alla necessità di perseguire i limiti e obiettivi individuati, rispondono i successivi DM 29/05/2008 sulla Misura dell'Induzione magnetica, e, nella stessa data, il DM sulla Determinazione delle fasce di rispetto.

L'art. 4 della Legge quadro 36/01, cd. Legge Quadro EMC", sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici prevede l'istituzione di un Catasto nazionale delle sorgenti fisse e mobili di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate, e di catasti regionali realizzati in coordinamento con il Catasto nazionale. Il 13 febbraio 2014 è stato emanato il Decreto ministeriale di istituzione del catasto in oggetto, a valle di un processo di confronto tra ISPRA e le ARPA/APPA,

iniziato diversi anni fa, al fine di definire e condividere le specifiche tecniche per la realizzazione del Catasto stesso. Il CEN (Catasto Elettromagnetico Nazionale) opera in coordinamento con i diversi Catasti elettromagnetici regionali (CER) e sono stati avviati i progetti regionali finanziati dall'allora MATTM, secondo i disposti del DD n.72/2016 relativi alla realizzazione/gestione dei CER. Questo sicuramente porterà a un forte impulso positivo alla messa a regime degli stessi e di conseguenza del CEN.

In questa sede, si forniranno in sintesi i dati inerenti alle sorgenti di emissione di campi elettromagnetici, suddividendole in sorgenti che generano campi a bassa frequenza (ELF: elettrodotti, centrali elettriche, cabine primarie e secondarie, stazioni elettriche) e campi ad alta frequenza (radiofrequenze RF: stazioni radio base per la telefonia mobile, emittenti radio-televisive, ponti radio, radar). Soprattutto le Stazioni radio base per la telefonia mobile e alcune tipologie di sorgenti ELF (maggiormente linee elettriche 132 kV e 150 kV e le cabine di trasformazione secondarie) sono installate in ambienti fortemente antropizzati e questo ha comportato negli anni diverse criticità dal punto di vista di impatto ambientale e sociale.

Le sorgenti di maggior interesse, dal punto di vista dei rischi connessi all'esposizione della popolazione, sono costituite dalle emissioni a bassa frequenza e quindi dalle linee ad altissima (AAT) e ad alta tensione (AT), utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica, e dagli elettrodomestici.

Tuttavia, mentre le linee ad alta ed altissima tensione possono essere la causa di elevati livelli di esposizione uniformi e prolungati, l'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati da alcuni elettrodomestici, anche in ragione della distanza tra sorgente e soggetti esposti, è generalmente non uniforme nelle diverse parti del corpo e quasi sempre di breve durata, così da non rappresentare un significativo rischio espositivo.

Per definizione, gli elettrodotti sono conduttori aerei sostenuti da opportuni appositi tralicci, in cui fluisce corrente elettrica alternata alla frequenza di 50 Hz. Da essi si genera un campo elettromagnetico, la cui intensità è direttamente proporzionale alla tensione di linea. Le linee elettriche sono classificabili in funzione della tensione di esercizio come:

- linee ad altissima tensione (380 kV). dedicate al trasporto dell'energia elettrica su grandi distanze;
- linee ad alta tensione (220 kV e 132 kV). per la distribuzione dell'energia elettrica;
- linee a media tensione (generalmente 15 kV), per la fornitura ad industrie, centri commerciali. grandi condomini ecc.;
- linee a bassa tensione (220-380 V), per la fornitura alle piccole utenze, come le singole abitazioni.

Le linee a 380 kV, 220 kV e 132 kV sono linee aeree, con due o più conduttori mantenuti ad una certa distanza da tralicci metallici sospesi a questi ultimi mediante isolatori. L'elettricità ad alta tensione viene trasportata in trifase da terne di conduttori fino alle cabine primarie di trasformazione, poste in prossimità dei centri urbani, nei quali la tensione viene abbassata a un valore tra 5 e 20 kV e si attua il passaggio alla corrente monofase, utilizzata dalle utenze domestiche.

Poiché la corrente trasportata da un elettrodotto non è costante, ma dipende dalla richiesta di energia elettrica, anche la valutazione dei campi di induzione magnetica, sulla base della proporzionalità tra campo magnetico e corrente, dipende dalla corrente considerata. La legge prevede che la valutazione sia effettuata con un preciso valore di corrente, che, per le linee elettriche con tensione superiore ai 100 kV, corrisponde alla portata in corrente in servizio normale (definita dalla norma CEI 11-60), ed è generalmente superiore a quella che transita sulla linea, quindi non è possibile determinare l'estensione della fascia con misure sul campo, ma è necessario effettuare una valutazione teorica.

Generalmente, le reti esercite a tensione 380 kV e 220 kV (cd. di Altissima Tensione, AAT) rappresentano la spina dorsale della rete di trasmissione italiana e servono a trasportare in sicurezza grandi quantità di energia elettrica su grandi distanze. I livelli di tensione 150 kV, 132 kV e 60 kV sono, invece, riservati alle reti di subtrasmissione (cd. di Alta Tensione, AT) e rendono capillare la distribuzione sul territorio dell'energia

elettrica. La figura seguente mostra la distribuzione geografica delle reti a tensione uguale o superiore a 380 kV.



Figura 6-33 Distribuzione della rete a 380 kV e dei collegamenti HVDC Sardegna-Penisola Italiana (cd. SA.PE.I.), Grecia-Italia (cd. GR.ITA.) e Montenegro-Italia (cd. MonIta), da Terna "Piano di sviluppo della Rete 2021"

Come si vede, le linee principali ad altissima tensione restano localizzate al di fuori della provincia del Sulcis Iglesiente, interessando però la limitrofa provincia di Cagliari.

È importante ricordare che, a parità di distanza dei conduttori, l'intensità del campo elettrico generato dalle linee elettriche è proporzionale alla tensione in esercizio, mentre l'intensità del campo magnetico è proporzionale alla corrente elettrica circolante nei conduttori che costituiscono la linea; di conseguenza, a parità di distanza, i campi elettrici e magnetici generati da linee a tensione medio-bassa risultano in genere di minore entità rispetto a quelli dovuti a linee a tensione più elevata.

#### 6.1.5.2.2.3 Radiazioni da campi ad alta frequenza RF

Riguardo ai campi elettromagnetici ad alta frequenza, si ricorda che sono legati soprattutto alla presenza di impianti dedicati alle radio telecomunicazioni, come i ripetitori radio e radiotelevisivi, e impianti per la telefonia cellulare.

Gli impianti per la diffusione radiofonica e radiotelevisiva (RTV), più potenti, sono in genere collocati in aree non urbanizzate e in altura, mentre le stazioni radio-base (SRB) per la telefonia cellulare sono molto diffuse in ambiente urbano. Queste ultime, tuttavia, danno luogo ad un'esposizione meno significativa di quella dovuta ad impianti per la diffusione radiofonica e radiotelevisiva, in quanto hanno una potenza in antenna molto più bassa ed un'emissione molto più direzionata.

In Italia sono presenti più di 60.000 impianti dedicati alle radio telecomunicazioni su tutto il territorio, un numero maggiore della media degli altri Paesi europei. Tale dato deve essere considerato anche alla luce della particolare orografia del territorio italiano, che impone un notevole frazionamento del numero degli impianti emittenti, al fine di garantire la copertura del segnale.

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici, le competenze dell'ARPAS nel settore delle radiazioni non ionizzanti (elettromagnetismo) sono definite dalla normativa nazionale e di settore. In quanto ente di controllo, l'ARPAS esercita attività sia nell'emissione di pareri (attività di controllo preventivo), sia nell'esecuzione di rilievi strumentali finalizzati al monitoraggio e al controllo dei campi elettromagnetici in ambiente, sulla base di specifici programmi di attività concordati con le autorità locali e su richiesta di enti e cittadini.

In caso di superamento dei limiti normativi, ARPAS effettua una segnalazione all'autorità competente. Nel 2019 l'attività dell'agenzia si è concentrata prevalentemente sugli aspetti autorizzativi, con l'emissione di 320 pareri su stazioni radio-base e impianti radio-televisivi, 50 pareri su cabine elettriche e 45 pareri su linee elettriche. Inoltre sono stati eseguiti alcuni controlli su cabine elettriche e stazioni radio-base esistenti.

Le tabelle seguenti descrivono l'attività svolta dalle ARPA/APPA in tutta Italia in termini di pareri preventivi e di controlli effettuati con strumenti di misura, sulle sorgenti ad alta frequenza (RF), distinte tra impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radiobase per la telefonia mobile (SRB). Sono anche trattate delle informazioni relative al numero di misure manuali in banda larga e di campagne di monitoraggio condotte dalle ARPA/APPA in prossimità di impianti RTV e SRB e ai valori di campo elettrico presenti in ambiente in presenza di tale tipologia di sorgenti elettromagnetiche.

La Regione Sardegna, in attuazione della legge quadro nazionale n.36 del 22 febbraio 2001, ha emanato delle Direttive regionali sull'inquinamento elettromagnetico, approvate con la DGR n. 12/24 del 25/03/2010. Tali direttive definiscono, tra l'altro, le modalità per l'aggiornamento del "Catasto Regionale degli impianti fissi che generano campi elettromagnetici", istituito con Delibera di Giunta 25/26 del 2004, ai sensi dell'art. 8 della sopracitata legge 36/01.

Il Catasto è gestito dalla Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della Difesa dell'Ambiente tramite il Servizio tutela del suolo e territorio, che riceve ed elabora i dati, e il Servizio sostenibilità ambientale e sistemi informativi, che gestisce il Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA), e contiene, per ciascun impianto, informazioni di carattere generale ed informazioni tecniche e georeferenziate e consente di visualizzare la distribuzione geografica delle sorgenti elettromagnetiche. E' suddiviso in due macrocategorie: Catasto alta frequenza (RF) e Catasto bassa frequenza (ELF).

Il Catasto Alta frequenza è aggiornato con le comunicazioni dei gestori degli impianti inerenti all'attivazione di nuovi impianti, o eventuali modifiche apportate a quelli esistenti, e riguarda le seguenti tipologie di impianti:

- stazioni radio-base (Telefonia mobile);
- impianti di diffusione radio-TV;
- impianti amatoriali;
- impianti ponti-radio;
- impianti radar.

*Tabella 6-41 Numero di impianti radiotelevisivi (RTV), numero di siti e potenza complessiva associata (2020), da elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), ISTAT (aggiornamento al 01/01/2021)*

| Regione/Provincia autonoma | Siti | Impianti | Potenza | Abitanti | Superficie      | Impianti per unità di superficie | Impianti per 10.000 abitanti |
|----------------------------|------|----------|---------|----------|-----------------|----------------------------------|------------------------------|
|                            | n.   |          | kW      | n.       | km <sup>2</sup> | n./km <sup>2</sup>               | n.                           |



|                           |              |               |               |                   |                  |             |              |
|---------------------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-------------|--------------|
| Piemonte                  | 1484         | 1959          | 700           | 4.273.210         | 25.386,70        | 0,08        | 4,58         |
| Valle d'Aosta             | 169          | 790           | 46            | 123.895           | 3.260,85         | 0,24        | 63,76        |
| Lombardia                 | 814          | 3961          | 3125          | 9.966.992         | 23.863,10        | 0,17        | 3,97         |
| Trentino-Alto Adige       | 516          | 2782          | 275           | 1.078.460         | 13.604,72        | 0,20        | 25,80        |
| <i>Bolzano-Bozen</i>      | 255          | 1700          | 146           | 533.715           | 7.397,86         | 0,23        | 31,85        |
| <i>Trento</i>             | 261          | 1082          | 129           | 544.745           | 6.206,87         | 0,17        | 19,86        |
| Veneto                    | 453          | 2291          | 1488          | 4.852.453         | 18.345,37        | 0,12        | 4,72         |
| Friuli-Venezia Giulia     | 302          | 547           | 476           | 1.198.753         | 7.932,48         | 0,07        | 4,56         |
| Liguria                   | 222          | 1164          | nd            | 1.509.805         | 5.416,15         | 0,21        | 7,71         |
| Emilia-Romagna            | 436          | 2228          | 1392          | 4.445.549         | 22.444,54        | 0,10        | 5,01         |
| Toscana                   | 607          | 1804          | 1970          | 3.668.333         | 22.987,44        | 0,08        | 4,92         |
| Umbria                    | 227          | 850           | 379           | 865.013           | 8.464,22         | 0,10        | 9,83         |
| Marche                    | 219          | 1069          | 349           | 1.501.406         | 9.401,18         | 0,11        | 7,12         |
| Lazio*                    | 279          | 1001          | nd            | 5.720.796         | 17.231,72        | 0,06        | 1,75         |
| Abruzzo <sup>b</sup>      | 178          | 1388          | 425           | 1.285.256         | 10.831,50        | 0,13        | 10,80        |
| Molise <sup>b</sup>       | 144          | 140           | nd            | 296.547           | 4.460,44         | 0,03        | 4,72         |
| Campania                  | 1214         | 2589          | nd            | 5.679.759         | 13.670,60        | 0,19        | 4,56         |
| Puglia                    | 265          | 986           | nd            | 3.926.931         | 19.540,52        | 0,05        | 2,51         |
| Basilicata                | 164          | 398           | 41            | 547.579           | 10.073,11        | 0,04        | 7,27         |
| Calabria                  | 566          | 869           | nd            | 1.877.728         | 15.221,61        | 0,06        | 4,63         |
| Sicilia <sup>b</sup>      | 1202         | 2426          | nd            | 4.840.876         | 25.832,55        | 0,09        | 5,01         |
| <b>Sardegna</b>           | <b>323</b>   | <b>4496</b>   | <b>nd</b>     | <b>1.598.225</b>  | <b>24.099,45</b> | <b>0,19</b> | <b>28,13</b> |
| <b>Italia<sup>a</sup></b> | <b>5.391</b> | <b>18.679</b> | <b>10.240</b> | <b>32.521.643</b> | <b>165.764</b>   | <b>0,11</b> | <b>5,74</b>  |

La Sardegna mostra un numero di impianti radiotelevisivi che, sia in proporzione alla superficie che al numero di abitanti, resta maggiore del dato nazionale.

*Tabella 6-42 Numero di servizi per stazioni radio base (SRB), numero di siti e potenza complessiva associata (2020), da elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), ISTAT (aggiornamento al 01/01/2021)*

| Regione/<br>Provincia<br>autonoma | Siti | Servizi | Impianti | Potenza | Abitanti  | Superficie      | Servizi per<br>unità di<br>superficie | Servizi per<br>10.000<br>abitanti |
|-----------------------------------|------|---------|----------|---------|-----------|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
|                                   | n.   |         |          | kW      | n.        | km <sup>2</sup> | n./km <sup>2</sup>                    | n./abitanti                       |
| Piemonte                          | 6123 | 32471   | 6873     | 3695    | 4.273.210 | 25.386,70       | 1,28                                  | 75,99                             |
| Valle d'Aosta                     | 299  | 2128    | 636      | 155     | 123.895   | 3.260,85        | 0,65                                  | 171,76                            |
| Lombardia                         | 6678 | 41738   | 10768    | 4577    | 9.966.992 | 23.863,10       | 1,75                                  | 41,88                             |
| Trentino-<br>Alto Adige           | 1037 | 9303    | 1905     | nd      | 1.078.460 | 13.604,72       | 0,68                                  | 86,26                             |
| <i>Bolzano-<br/>Bozen</i>         | 480  | 4048    | 865      | nd      | 533.715   | 7.397,86        | 0,55                                  | 75,85                             |
| <i>Trento</i>                     | 557  | 5255    | 1040     | 525     | 544.745   | 6.206,87        | 0,85                                  | 96,47                             |
| Veneto                            | 4591 | 19004   | 7075     | 3572    | 4.852.453 | 18.345,37       | 1,04                                  | 39,16                             |
| Friuli-<br>Venezia<br>Giulia      | 1550 | 12615   | 2845     | 1384    | 1.198.753 | 7.932,48        | 1,59                                  | 105,23                            |



|                            |               |                |               |              |                   |                  |             |               |
|----------------------------|---------------|----------------|---------------|--------------|-------------------|------------------|-------------|---------------|
| Liguria                    | 3012          | 11247          | 4556          | nd           | 1.509.805         | 5.416,15         | 2,08        | 74,49         |
| Emilia-Romagna             | 3814          | 25797          | 6062          | 2927         | 4.445.549         | 22.444,54        | 1,15        | 58,03         |
| Toscana                    | 3123          | 17198          | 4244          | 1992         | 3.668.333         | 22.987,44        | 0,75        | 46,88         |
| Umbria                     | 713           | 4085           | 1253          | 442          | 865.013           | 8.464,22         | 0,48        | 47,22         |
| Marche                     | 1066          | 4739           | 1736          | 937          | 1.501.406         | 9.401,18         | 0,50        | 31,56         |
| Lazio                      | 4076          | 35817*         | 8075          | nd           | 5.720.796         | 17.231,72        | 2,08        | 62,61         |
| Abruzzo <sup>b</sup>       | 1396          | 4393           | 1396          | nd           | 1.285.256         | 10.831,50        | 0,41        | 34,18         |
| Molise <sup>b</sup>        | nd            | nd             | nd            | nd           | 296.547           | 4.460,44         | nd          | nd            |
| Campania*                  | 4266          | 12600          | 4238          | 1253         | 5.679.759         | 13.670,60        | 0,92        | 22,18         |
| Puglia                     | 3000*         | nd             | 4166          | nd           | 3.926.931         | 19.540,52        | nd          | nd            |
| Basilicata                 | 405           | 6200           | 900           | 918          | 547.579           | 10.073,11        | 0,62        | 113,23        |
| Calabria                   | 1265          | nd             | 2460          | nd           | 1.877.728         | 15.221,61        | nd          | nd            |
| Sicilia                    | 5219          | nd             | 5219          | nd           | 4.840.876         | 25.832,55        | nd          | nd            |
| <b>Sardegna</b>            | <b>3322</b>   | <b>76819</b>   | <b>nd</b>     | <b>2075</b>  | <b>1.598.225</b>  | <b>24.099,45</b> | <b>3,19</b> | <b>480,65</b> |
| <b>Italia <sup>a</sup></b> | <b>28.919</b> | <b>171.230</b> | <b>43.432</b> | <b>21124</b> | <b>31.987.928</b> | <b>158.366</b>   | <b>1,08</b> | <b>53,53</b>  |

Lo stesso si può dire per il numero di servizi per stazioni radio base (SRB), numero di siti e potenza complessiva associata, che superano anche qui di gran lunga, sia rispetto all'unità di superficie che al numero di abitanti, i valori nazionali.

#### 6.1.5.2.3 Siti inquinati in Sardegna

Le informazioni generali sul rischio tecnologico in Sardegna sono desunte dal Rapporto ambientale elaborato nell'ambito del processo di VAS del PR FESR 2021-2027 per la Regione Autonoma della Sardegna.

Il 4 luglio 2012 è stata emanata, dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione europea, la direttiva 2012/18/UE (cd. "Seveso III") sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose. Questo provvedimento sostituisce integralmente, a partire dal 1° giugno 2015, le direttive 96/82/CE (cd. "Seveso II"), recepita in Italia con il D.lgs 334/99, e 2003/105/CE, recepita con il D.Lgs. 238/05.

Il 26 giugno 2015, con l'emanazione del decreto legislativo n 105, l'Italia ha recepito la direttiva 2012/18/UE (cd. Seveso III), relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.

Esso, coerentemente con la direttiva europea, identifica, in base alla natura e quantità delle sostanze pericolose detenute, due differenti categorie di industrie con pericolo di incidente rilevante associando a ciascuna di esse determinati obblighi. In particolare l'articolo 3, comma 1 del D.Lgs. 105/15 individua le seguenti categorie di stabilimenti:

- "Stabilimento di soglia inferiore": uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 2 della parte 1 o nella colonna 2 della parte 2 dell'allegato 1, ma in quantità inferiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1, o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui alla nota 4 dell'allegato 1;
- "Stabilimento di soglia superiore": uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1 o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui alla nota 4 dell'allegato 1.

I gestori degli stabilimenti che rispondono a tali caratteristiche debbono adempiere a specifici obblighi tra cui, predisporre documentazioni tecniche e informative, differenti a seconda della categoria, per contenuti e destinatari. Nelle tabelle seguenti si possono vedere il numero di stabilimenti per ambito regionale e provinciale, divisi per categoria, in funzione degli adempimenti stabiliti dalla normativa a cui sono soggetti i gestori degli stabilimenti<sup>58</sup>.

*Tabella 6-43 Distribuzione regionale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/15, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

| Regione               | Soglia inferiore | Soglia superiore | Totale     |
|-----------------------|------------------|------------------|------------|
| Abruzzo               | 12               | 10               | 38         |
| Basilicata            | 3                | 7                | 18         |
| Calabria              | 12               | 6                | 18         |
| Campania              | 53               | 21               | 74         |
| Emilia Romagna        | 30               | 53               | 83         |
| Friuli Venezia Giulia | 11               | 15               | 26         |
| Lazio                 | 28               | 31               | 59         |
| Liguria               | 10               | 21               | 31         |
| Lombardia             | 120              | 137              | 257        |
| Marche                | 7                | 7                | 14         |
| Molise                | 2                | 5                | 7          |
| Piemonte              | 36               | 43               | 79         |
| Puglia                | 17               | 15               | 32         |
| <b>Sardegna</b>       | <b>10</b>        | <b>26</b>        | <b>36</b>  |
| Sicilia               | 30               | 33               | 63         |
| Toscana               | 28               | 27               | 55         |
| Trentino Alto Adige   | 10               | 3                | 13         |
| Umbria                | 11               | 5                | 16         |
| Valle d'Aosta         | 5                | 1                | 6          |
| Veneto                | 40               | 50               | 90         |
| <b>Italia</b>         | <b>475</b>       | <b>516</b>       | <b>991</b> |

*Tabella 6-44 Distribuzione provinciale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/15, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

| Provincia                                              | N. |
|--------------------------------------------------------|----|
| Cagliari                                               | 13 |
| Carbonia-Iglesias (corrispondente a Sulcis Iglesiente) | 5  |
| Medio Campidano                                        | 1  |
| Nuoro                                                  | 1  |
| Ogliastra                                              | 1  |
| Olbia-Tempio                                           | 2  |

<sup>58</sup> Al link <https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/> è possibile trovare, disaggregate a livello provinciale, le informazioni aggiornate in tempo reale con i dati contenuti nell'Inventario nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, forniti dal gestore con la notifica.

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Oristano               | 4         |
| Sassari                | 9         |
| <b>Totale Sardegna</b> | <b>36</b> |

Per quanto riguarda l’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), questa racchiude, in un provvedimento unico, le principali autorizzazioni ambientali, con l’obiettivo principale di conseguire un elevato livello di protezione nell’ambiente nel suo complesso, evitando, o quantomeno riducendo, le emissioni nell’aria, nell’acqua e nel suolo.

La Regione Sardegna, con legge 11 maggio 2006, n. 4, ha individuato le Province quali Autorità competenti al rilascio delle AIA di competenza regionale, mentre alla Regione sono stati riservati compiti di indirizzo, regolamentazione e coordinamento.

La Giunta regionale con deliberazione dell’11/10/2006 n. 43/15 ha approvato il documento “Linee guida in materia di autorizzazioni integrate ambientali”, mentre con determinazione dirigenziale n. 1763/II del 16/11/2006 è stata emanata la modulistica occorrente per la presentazione della domanda di AIA.

I controlli ambientali sono effettuati dall’Agenzia regionale per la protezione dell’ambiente della Sardegna (ARPAS).

La Regione ha, con la Delibera di Giunta regionale n. 18/16 del 05.05.2016, approvato il “Piano regionale d’ispezione ambientale delle installazioni soggette ad autorizzazione integrata ambientale (AIA)” e predispone la Programmazione annuale delle ispezioni.

Nella tabella seguente si riportano le 15 Autorizzazioni integrate ambientali rilasciate in tutto il territorio regionale da parte del Ministero della Transizione Ecologica. Gli 87 provvedimenti di AIA regionali rilasciate dalle Province sono reperibili all’indirizzo <https://portal.sardegnaasira.it/ricerca-installazioni-aia>.

*Tabella 6-45 Provvedimenti di AIA statali rilasciate in Sardegna dal MITE al 2021. Fonte: sito Ministero della Transizione Ecologica, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

| Impianto                                                                 | Ragione sociale                               | Categoria attività | Prov. | Stato installazione        |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|-------|----------------------------|
| Centrale termoelettrica di Fiume Santo                                   | E.ON Produzione S.p.A.                        | Centrali termiche  | SS    | INSTALLAZIONE IN ESERCIZIO |
| Impianto termoelettrico Portoscuso                                       | Enel Produzione S.p.A.                        | Centrali termiche  | CI    | INSTALLAZIONE FERMA        |
| Impianto Termoelettrico Sulcis “Grazia Deledda”                          | Enel Produzione S.p.A.                        | Centrali termiche  | CI    | INSTALLAZIONE IN ESERCIZIO |
| Stabilimento di Macchiareddu -Assemini                                   | FLUORSID S.p.A.                               | Impianti chimici   | CA    | INSTALLAZIONE IN ESERCIZIO |
| Impianto Turbogas Assemini                                               | Enel Produzione S.p.A.                        | Centrali termiche  | CA    | INSTALLAZIONE IN ESERCIZIO |
| Stabilimento Assemini                                                    | ENI REWIND S.p.A.                             | Impianti chimici   | CA    | INSTALLAZIONE IN ESERCIZIO |
| Impianto Complesso "Raffineria IGCC" Sarroch Cagliari                    | Sarluxsrl                                     | Raffinerie         | CA    | INSTALLAZIONE IN ESERCIZIO |
| Stabilimento di Sarroch (parzialmente trasferito a Sarlux impianti Nord) | Versalis S.p.A.                               | Impianti chimici   | CA    | INSTALLAZIONE IN ESERCIZIO |
| Stabilimento di Ottana                                                   | Ottana Polimeri S.r.l. ex EQUIPOLYMERS S.r.l. | Raffinerie         | NU    | Archiviato                 |

|                                                                                   |                                     |                                                              |    |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|----------------------------|
| Impianto di produzione acido solforico nuovo polo di Portoscuso                   | Portovesme s.r.l.                   | Impianti chimici                                             | SU | INSTALLAZIONE IN ESERCIZIO |
| Stabilimento di Sarroch                                                           | Sasol S.p.A. Italy                  | Impianti chimici                                             | CA | INSTALLAZIONE IN ESERCIZIO |
| Stabilimento di Porto Torres (Procedimento unificato con Centrale Termoelettrica) | Versalis S.p.A.                     | Impianti chimici                                             | SS | INSTALLAZIONE IN ESERCIZIO |
| Stabilimento di Porto Torres                                                      | Vinyls Italia S.p.A.                | Impianti chimici                                             | SS | ARCHIVIATO                 |
| Impianto di gassificazione a ciclo combinato IGCC - Sarroch (ex Saras)            | Sarlux srl                          | Centrali termiche                                            | CA | Installazione in esercizio |
| Impianto di Ottana                                                                | OTTANA ENERGIA s.r.l.               | Centrali termiche                                            | NU | ARCHIVIATO                 |
| Stabilimento di Olbia                                                             | Gisca Ecologica S.a.S.              | Impianto trattamento rifiuti pericolosi                      | SS |                            |
| Stabilimento di Sassari                                                           | Ecotorres S.r.l.                    | Impianto di discarica controllata per rifiuti non pericolosi | SS |                            |
| Villacidro                                                                        | ECO TRAVEL S.r.l.                   |                                                              | SU |                            |
| Tempio Pausania                                                                   | Unione dei Comuni dell'Alta Gallura | Impianto trattamento rifiuti pericolosi                      | SS |                            |
| Domusnovas                                                                        | Installazione RWM Italia S.p.A      |                                                              | SU |                            |

Quanto segue a proposito dei siti inquinati, viene desunto dal Rapporto ambientale elaborato nell'ambito del processo di VAS del PR FESR 2021-2027 per la Regione Autonoma della Sardegna, le cui informazioni derivano, a loro volta, dal Piano regionale di gestione dei rifiuti- Sezione bonifica delle aree inquinate. Valutazione ambientale strategica – Rapporto ambientale 2019.

L'attività di censimento dei siti con procedimento di bonifica avviato ricompresi nel territorio regionale portata avanti fino a tutto il 2017, con l'obiettivo di definire lo stato di attuazione delle attività di bonifica, ha permesso di censire 1004 siti, come riportato nel lavoro di aggiornamento e studio preliminare propedeutico alla redazione del Piano Regionale delle Bonifiche, fra cui prevalgono le discariche di RSU dismesse, i siti di deposito e erogazione dei carburanti, seguono siti industriali e siti minerari, come mostrato nella tabella seguente.

*Tabella 6-46 Siti con procedimento di bonifica avviato – Fonte Piano delle Bonifiche (VAS), 2019, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

| Tipologia        | Scheda censimento |
|------------------|-------------------|
| Discariche RSU   | 404               |
| Siti minerari    | 151               |
| PV carburante    | 257               |
| Siti industriali | 169               |
| Siti militari    | 9                 |
| Altri siti       | 14                |
| <b>TOTALE</b>    | <b>1.004</b>      |

Nel territorio della Sardegna sono attualmente presenti due Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.):

- SIN di Porto Torres, comprendente l'area industriale di Porto Torres e le aree a mare contigue, istituito con la Legge n. 179/2002 e perimetrato con D.M. 3 agosto 2005 con l'inclusione della discarica di Calancoi;
- SIN del Sulcis Iglesiente Guspinese, che ricomprende gli agglomerati industriali di Portovesme, Sarroch e Macchiareddu, le aree industriali di Villacidro e San Gavino Monreale, e le aree minerarie dismesse presenti all'interno del suddetto SIN. Esso è stato istituito con D.M. n. 468/2001, perimetrato in via provvisoria con D.M. 12 marzo 2003 e in via definitiva con D.G.R. n. 27/13 del 01/06/2011, ed infine con Decreto del Ministro dell'Ambiente n. 304 del 28 ottobre 2016. Attraverso il medesimo Decreto, sono stati esclusi i punti vendita di carburanti e le discariche di rifiuti urbani dismesse monocomunali avulse dal contesto industriale e minerario del SIN.

#### 6.1.5.2.4 Aree minerarie dismesse

Le aree minerarie dismesse, all'interno della regione Sardegna, costituiscono un compartimento territoriale di grande rilievo sia per quanto riguarda la componente geologica che storico-economica dell'isola. Le attività minerarie hanno interessato prevalentemente l'area del Sulcis Iglesiente: i siti minerari censiti all'interno della Regione sono infatti per oltre l'80% concentrati nell'area del Sito di Interesse Nazionale del Sulcis Iglesiente Guspinese.

I siti minerari censiti sono suddivisi all'interno delle province:

- 3 siti all'interno della Città Metropolitana di Cagliari;
- 5 siti all'interno della provincia di Sassari;
- **137 siti all'interno dell'ex Sud Sardegna (Sulcis Iglesiente);**
- 6 siti all'interno della provincia di Nuoro;
- nessun sito nella provincia di Oristano.

L'attività mineraria e la presenza di industrie pesanti hanno, come si è visto, condizionato fortemente il sistema ambientale del Sulcis Iglesiente. Nella provincia si trova, infatti, il maggior numero di discariche e siti minerari contaminati dell'isola. Di questi, secondo l'ARPA Sardegna, 365, ovvero circa il 40% dei siti contaminati (non bonificati) presenti nella Regione, non sono ancora stati bonificati. La maggior parte di tali siti si trova nell'area del Sulcis Iglesiente - legata alla presenza delle numerose miniere e del Polo Industriale di Portovesme, nel Guspinese (poco più a nord), e nei siti industriali di Macchiareddu e Sarroch, (a sud-est rispetto al Sulcis Iglesiente).

Il piano regionale per la bonifica delle aree inquinate, adottato nel 2019, include tra i propri obiettivi la protezione dell'ambiente, delle persone e la promozione del benessere dei cittadini, nonché la bonifica dei siti minerari dismessi, in particolare, quella delle aree del Sulcis Iglesiente Guspinese, identificando le aree prioritarie per la bonifica, che sono:

- Macro area Montevecchio Ponente;
- Macro area Montevecchio Levante;
- Macro area Masua;
- Macro area Malfidano;
- Macro area Barraxiutta;
- Macro area San Giorgio;
- Area mineraria di Su Zurfuru;

- Area mineraria di Orbai e
- Aree a mare.

L'attuazione delle bonifiche è stata parzialmente avviata con la realizzazione delle bonifiche incluse nel Piano Sulcis. Tuttavia, ulteriori investimenti ed interventi sono necessari per recuperare porzioni significative di territorio che possono essere destinate a nuove attività.

#### 6.1.5.2.5 Il Sito di Interesse Nazionale del Sulcis-Iglesiente-Guspinese ed i siti contaminati

Secondo i dati del MITE, la Sardegna possiede oltre 56 mila ettari di territorio contaminato (di cui 21 mila su terra e 35 mila nel mare) ed è (dopo il Piemonte) la seconda regione più contaminata d'Italia. Le due aree individuate come più problematiche sono: la zona industriale di Porto Torres (a nord) ed il territorio del Sulcis Iglesiente e Guspini, a sud-ovest. Quest'ultimo si distingue per la concentrazione di siti minerari dismessi (113 dei 169 presenti in Sardegna), residui minerari (oltre 65 milioni di tonnellate, rispetto alle 71 milioni di tonnellate presenti nella regione) e siti industriali caratterizzati da (co)contaminazione da metalli pesanti ed idrocarburi.

Ai sensi dell'Art. 252, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., i "siti di interesse nazionale, ai fini della bonifica, sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali."

Già con D.M. del 12 marzo 2003, il territorio fu perimetrato e dichiarato sito di interesse nazionale del Sulcis-Iglesiente-Guspinese. Nel 2016, su istanza della Regione Sardegna e dopo approfondite analisi, si è provveduto ad una riperimetrazione del SIN, tramite il Decreto prot. n. 304/STA del 28/10/16. Il SIN include 32,4 mila ettari di aree a mare; 9,1 mila ettari di aree minerarie; 7,6 mila ettari di agglomerati industriali e 3 mila ettari di aree industriali localizzate fuori dagli agglomerati industriali.

Come desumibile dalla scheda dedicata sul sito del MITE, nel SIN sono ricompresi gli agglomerati industriali di Portovesme (e con esso tutto il territorio comunale di Portoscuso) e Sarroch, le aree industriali di Macchiareddu, San Gavino Monreale e Villacidro e le aree minerarie dismesse. Le aree minerarie dismesse costituiscono un compartimento territoriale di grande rilievo sia per quanto riguarda la componente geologica, sia storico-economica dell'isola.

Si tratta di un territorio che per lunghissimi anni ha avuto una vocazione quasi esclusivamente legata alla attività mineraria, alla quale si sono associate le attività industriali legate alla trasformazione dei minerali estratti; a tale tipologia di industria, a partire dagli anni '60, limitatamente all'agglomerato di Sarroch e all'area industriale di Macchiareddu, si è aggiunta l'industria della raffinazione del petrolio e quella petrolchimica.

Lo stato e la tipologia delle contaminazioni sono legati alle lavorazioni specifiche realizzate nel tempo sulle aree considerate. Il Sulcis Iglesiente Guspinese, è la zona della Sardegna che presenta un maggior grado di compromissione, in senso areale, del territorio per via della secolare vocazione dell'area all'attività mineraria, legata alla presenza di importanti risorse minerarie. In queste aree è diffusa la contaminazione di suoli e acque sotterranee da metalli pesanti, con valori di concentrazione superiori ai già elevati valori di fondo naturale. Il problema principale è costituito dalla presenza, distribuita nelle singole aree minerarie, degli ingenti volumi di residui della lavorazione del minerale, naturalmente ricchi in metalli pesanti, sui quali per decenni, spesso per centinaia di anni, l'azione degli agenti atmosferici ha causato la dispersione delle sorgenti della contaminazione e la diffusione della contaminazione stessa in seno alle matrici ambientali.

Le aree industriali dedicate alla metallurgia del Piombo, dello Zinco e dell'Alluminio, in particolare **l'area di Portovesme**, sono caratterizzate dalla presenza prevalente di contaminanti metallici sino a concentrazioni dell'ordine delle unità percentuali nei riporti utilizzati per la realizzazione dei piazzali industriali, con la

conseguente contaminazione dei suoli e delle acque sotterranee. E' altresì presente una contaminazione da IPA, fluoruri, idrocarburi e, in aree localizzate di impianto, in minor misura, da composti organici clorurati. I top soil esterni a queste aree industriali risultano contaminati quasi esclusivamente da metalli pesanti, secondo un modello concettuale che vede la ricaduta atmosferica e la dispersione eolica da abbancamenti di materie prime e rifiuti industriali come la principale fonte di contaminazione.

L'area di Sarroch è dedicata prevalentemente al petrolifero (Saras ora Sarlux) e al petrolchimico, con prevalenza di contaminazione dovuta a idrocarburi, BTEX, IPA e composti organoclorurati.

L'agglomerato di Macchiareddu è dominato dallo stabilimento petrolchimico della Enirewind e da quello di Fluorsid, oltre che da numerose attività di servizio alla produzione. I contaminanti principali, di conseguenza, sono quelli legati ai cicli produttivi del cloro soda e del dicloroetano, ovvero Idrocarburi, BTXES, IPA, alifatici clorurati e alogenati.

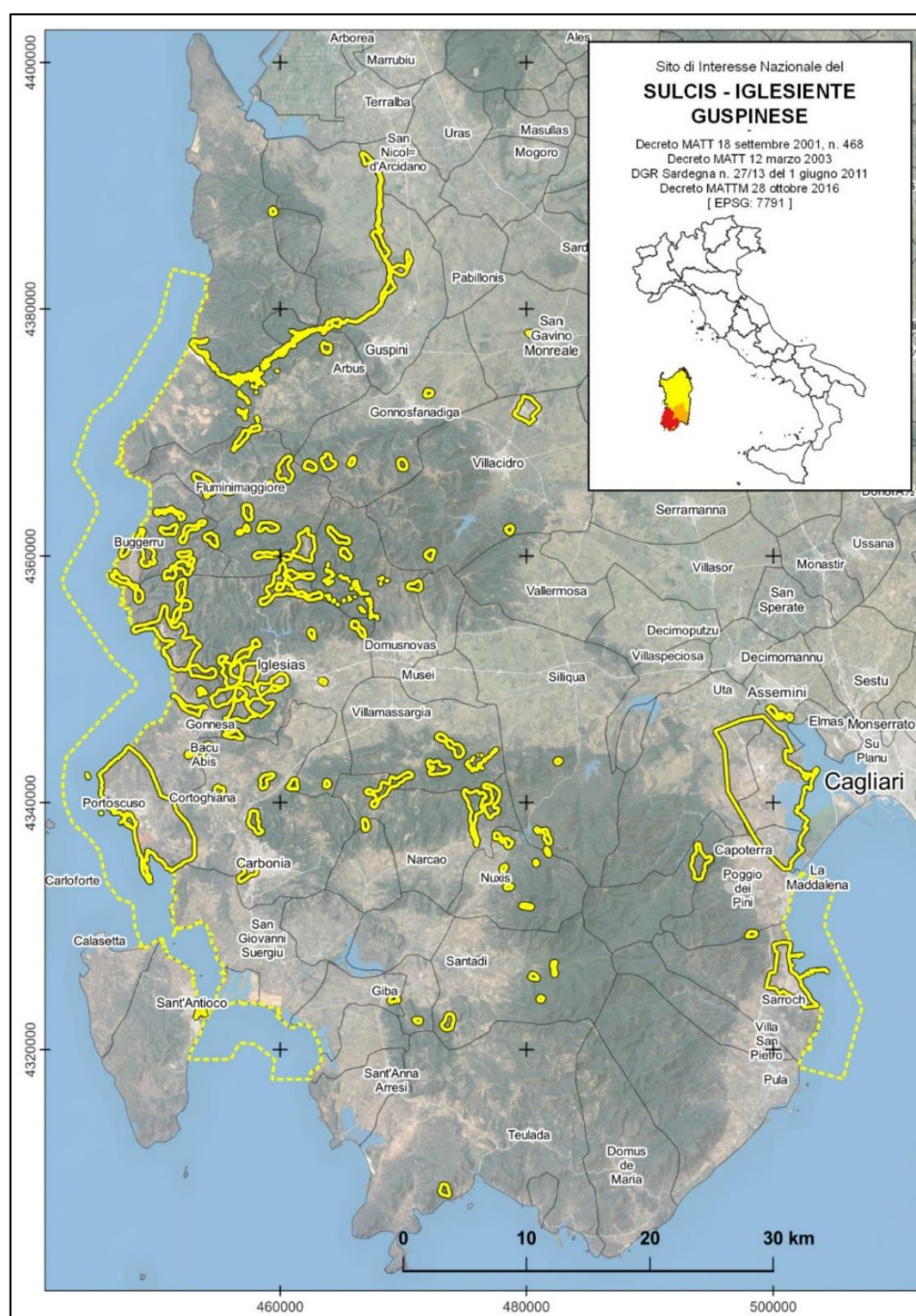


Figura 6-34 Il Sin del Sulcis Iglesias Guspinese, da sito MITE



Al fine di rendere maggiormente efficienti gli interventi nelle aree da bonificare e trovare delle linee di azione comuni, i siti minerari dismessi presenti nel SIN sono stati suddivisi in otto macro-aree, in cui si riscontrano problemi ambientali comuni:

- Montevecchio ponente: l'abbandono delle attività estrattive nella macroarea situata nei Comuni di Arbus e Guspini ha determinato la formazione di un acquifero specifico, caratterizzato da contaminazione di cadmio, piombo e zinco delle acque;
- Montevecchio levante: nell'area collocata nei Comuni di Guspini, Terralba e San Nicolò d'Arcidano, i residui minerari presenti lungo l'alveo per almeno 16 km hanno causato uno stato di desertificazione delle piane agricole con compromissione delle attività produttive agricole e zootecniche;
- Barraxiutta: l'area nel Comune di Domusnovas è caratterizzata da un inquinamento delle acque che, ad oggi, determina un rischio potenziale per le sorgenti asservite all'acquedotto pubblico, spesso inutilizzate per eccesso di torbidità;
- Masua: per anni l'impianto nell'area di Masua, nel Comune di Iglesias, ha scaricato i residui contaminati direttamente in mare, determinando così problemi ambientali di accumulo di materiale ed instabilità, che hanno compromesso l'utilizzo della strada provinciale che collega Nebida con Buggerru;
- Malfidano: le procedure in questa area, situata nel Comune di Buggerru, hanno determinato la contaminazione dei sedimenti marini, che, a distanza di 40 anni, ancora esistono;
- Valle del Rio San Giorgio: l'area, che comprende i Comuni di Iglesias, Gonnese e Carbonia e che ospitava quelle che erano le più importanti miniere di piombo-zinco d'Europa, ha nel suolo e sottosuolo alte concentrazioni di arsenico, cadmio, mercurio, piombo e zinco;
- Orbai: l'area, nel Comune di Villamassargia, è caratterizzata da bacini in cui sono abbancati i fanghi di risulta dalle lavorazioni, alcune discariche minerarie e residui minerari dispersi lungo gli alvei;
- Su Zurfuru: l'area, situata nel Comune di Fluminimaggiore, vede come centri di pericolo principali i bacini in cui sono abbancati i fanghi e residui di trattamento e le discariche minerarie.

Ad oggi, lo stato di attuazione degli interventi di caratterizzazione e bonifica del SIN del Sulcis- Iglesiente- Guspinese vede circa la metà (50%) del territorio industriale caratterizzato.

Sono stati approvati progetti di messa in sicurezza operativa (MISO) o permanente (MISP) dei suoli, per circa il 21%, e della falda, per circa il 28%. Inoltre, le aree nelle quali è stata accertata la non contaminazione, e quindi si è concluso il procedimento di bonifica avviato con la caratterizzazione, sono circa il 18% per i suoli e l'11% per la falda.

Una rappresentazione grafica dei siti contaminati, con la suddivisione in sito oggetto di evento incidentale, discarica dismessa, sito contaminato industriale, sito contaminato generico e sito minerario, è riportata di seguito.



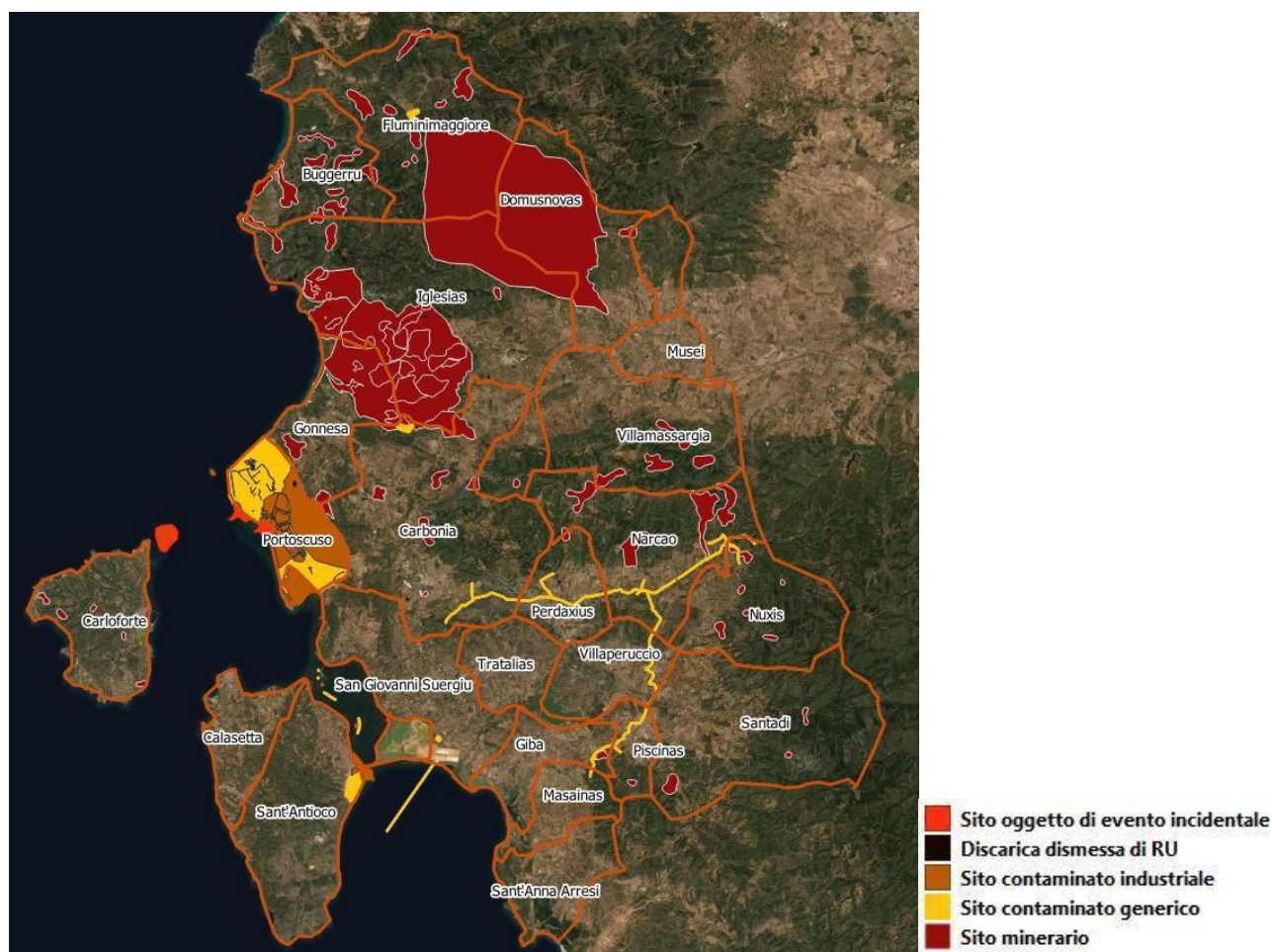


Figura 6-35 Siti contaminati nel Sulcis Iglesiente, da dati Sardegna Ambiente

Una delle aree più contaminate del Sulcis Iglesiente è la stessa area responsabile per gran parte dell'economia locale. Il Comune di Portoscuso, infatti, ospita circa 1/4 dei siti contaminati dell'intero Sulcis Iglesiente e ben 49 (su 61) di queste aree sono contaminate, a causa della presenza di siti industriali. Il comune è secondo solo a Porto Torres, nell'isola, per numero di siti contaminati di natura industriale.

Nel territorio si concentrano infatti il 20% delle aree contaminate industriali sarde. In particolare, il Polo Industriale di Portovesme, che si sviluppa su un'area complessiva di circa 840 ettari ed accoglie insediamenti industriali dei settori della metallurgia e dell'energia ed ulteriori 60 piccole imprese, produce numerosi residui tossici e metalli pesanti, causando anche un elevato numero di emissioni.

Vista la presenza di metalli pesanti e composti organici e alterazioni del pH e della conducibilità, i grandi soggetti industriali si sono impegnati ad eseguire la messa in sicurezza d'emergenza della falda dell'intera area di Portovesme.

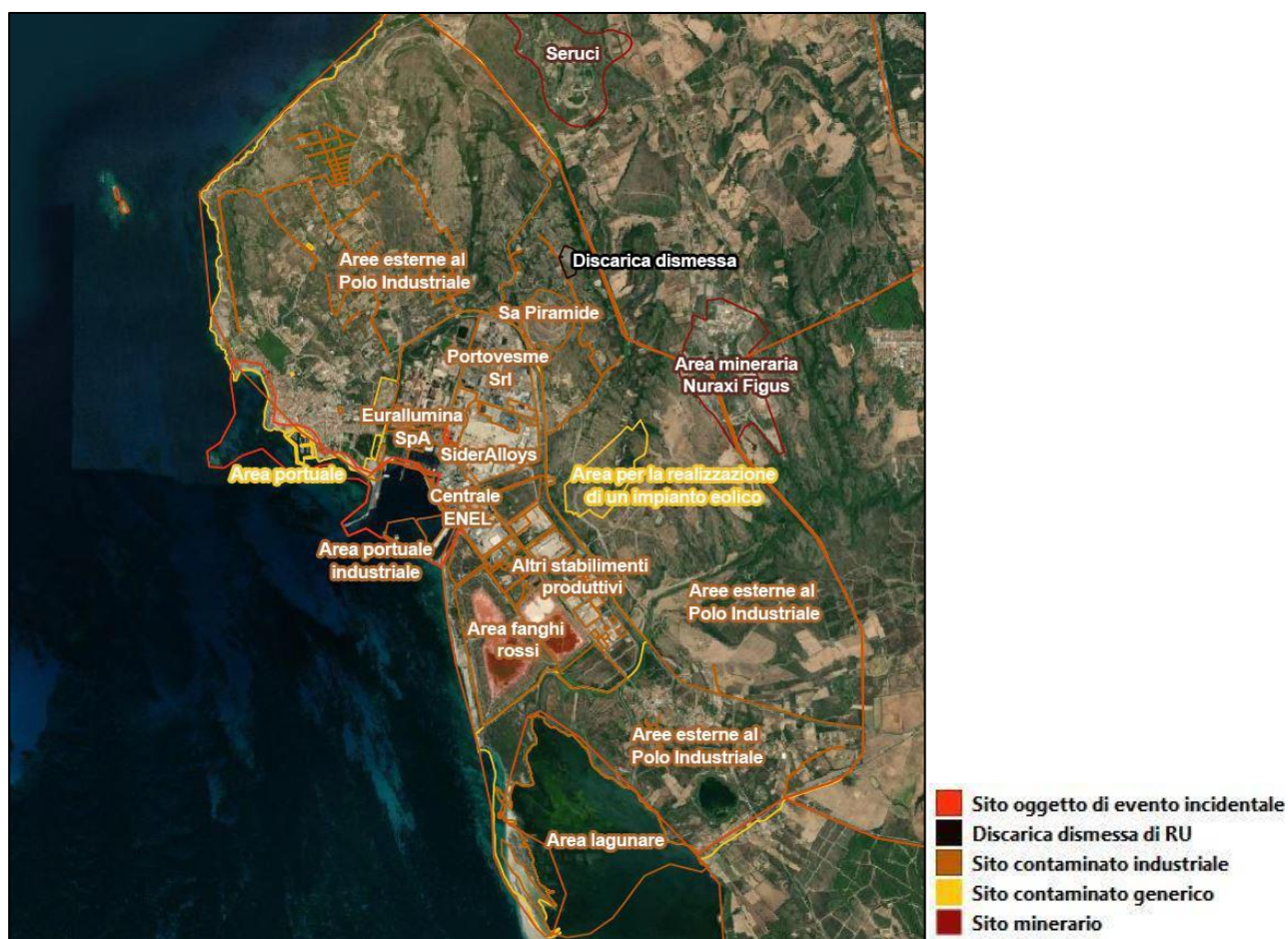


Figura 6-36 Comune di Portoscuso: siti contaminati, elaborazione su dati Sardegna Ambiente

I progetti di bonifica dei territori contaminati sono stati inseriti all'interno di numerosi piani e iniziative che si sono succeduti nel corso degli anni. Tra tutti, il Piano Sulcis destina circa € 166 milioni di risorse pubbliche alle opere di bonifica dell'area industriale di Portovesme. Le attività hanno subito tuttavia forti rallentamenti, dovuti alle difficoltà gestionali di IGEA SpA, organismo in house della regione a cui sono state affidati i progetti, e alla complessità dell'iter autorizzativo delle opere di bonifica e messa in sicurezza.

In definitiva, dal punto di vista della qualità dell'aria il territorio del Sulcis iglesiente ricade in parte nella Zona industriale della zonizzazione regionale, e le centraline che misurano le emissioni hanno rilevato dati prevalentemente positivi rispetto alla media nazionale, ed in linea con le soglie massime previste, per ciascun indicatore di qualità dell'aria, eccezion fatta per alcuni superamenti, che restano tuttavia nei limiti di legge.

Non va però dimenticata, per la salute della popolazione, la presenza di arsenico e cadmio, che presentano numeri superiori ai limiti di legge. La presenza di tali inquinanti nell'aria di Portoscuso sta diminuendo (in media, il tasso di crescita annuo composto (CAGR) dal 2016 al 2019 è del - 3,06% e del -8,28% per l'arsenico ed il cadmio rispettivamente), tuttavia i suoi effetti sulla popolazione sono ancora visibili.

Il Quinto Rapporto S.E.N.T.I.E.R.I., nel Sito di Interesse Nazionale del Sulcis-Iglesiente-Guspinese registra un maggior numero di morti a causa di malattie dell'apparato respiratorio, tumore allo stomaco e ai polmoni ed un maggior numero di ospedalizzazioni per malattie dell'apparato urinario e tumore ai polmoni, che l'Istituto Superiore di Sanità identifica come possibili effetti causati dalla presenza di arsenico e/o cadmio.

Per quanto riguarda il rumore, ben il 44% dei comuni della Regione Sardegna è dotato di piani di classificazione acustica, coprendo così il 55% della popolazione, mentre nessuno dispone di un Piano di risanamento acustico.

I dati sull'esposizione al rumore della popolazione sono disponibili per l'agglomerato urbano di Cagliari, ma non per l'area del Sulcis Iglesiente.

Per l'esposizione a radiazioni, rispetto al radon, nel Sulcis Iglesiente la probabilità di superamento della soglia di esposizione all'interno degli edifici di  $300 \text{ Bq/m}^3$  è inferiore al 5%, quasi nulla rispetto ad altre zone d'Italia. Per quanto riguarda le radiazioni non ionizzanti, la provincia non è direttamente interessata dalla presenza di linee elettriche ad altissima tensione, mentre sono presenti numerosi impianti sia RTV che SRB, con concentrazioni maggiori che nel resto d'Italia.

Nella provincia del Sulcis Iglesiente si concentra anche il maggior numero di discariche e di siti minerari contaminati presenti sull'isola. Il SIN del Sulcis Iglesiente include 9,1 mila ettari di aree minerarie, 7,6 mila ettari di agglomerati industriali e 3 mila ettari di aree industriali localizzate fuori dagli agglomerati industriali e solo 18% dei suoli contaminati è stato bonificato.

Il recupero dei siti minerari ed industriali dismessi è un elemento centrale per la creazione di un ambiente sano e sicuro per le persone, in linea con gli obiettivi del new green deal.

#### 6.1.6 Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi

La biodiversità nel territorio italiano è protetta, sia a livello nazionale che locale, da una fitta Rete di aree naturali assoggettate a vari livelli di salvaguardia e comprese in Parchi e Riserve nazionali e regionali, aree umide e riserve marine, oltre che da una Rete, a volte sovrapposta, di siti di rilevanza unionale (Natura 2000).

Per quanto riguarda i parchi nazionali, questi sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Rientrano nella definizione di "Parco Nazionale" tutte le aree tali da richiedere l'intervento conservativo dello Stato perché contenenti:

- uno o più ecosistemi intatti (o solo parzialmente alterati da interventi antropici);
- una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi.

Sono parchi naturali regionali le aree costituite da sistemi territoriali che, per valori naturali, scientifici, storico-culturali e paesaggistici di particolare interesse nelle loro caratteristiche complessive, sono organizzate in modo unitario avendo riguardo alle esigenze di conservazione, ripristino e miglioramento dell'ambiente naturale e delle sue zone, nonché allo sviluppo delle attività umane ed economiche compatibili.

Le riserve naturali statali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine dove sono presenti una o più specie rilevanti della fauna e della flora, e sono caratterizzate dalla presenza di uno o più ecosistemi importanti per la conservazione della biodiversità e delle risorse genetiche. Le riserve naturali statali italiane sono attualmente 146.

Per aree umide si intendono tutte le aree di palude, pantano, torbiera, distese di acqua, naturali ed artificiali, permanenti o temporanee con acqua ferma o corrente, dolce salata o salmastra includendo anche le acque marine la cui profondità durante la bassa marea non supera i sei metri (definizione da D.P.R. 448/76). Le zone umide conservano la diversità biologica e forniscono l'acqua e la produttività primaria da cui innumerevoli



specie di piante e animali dipendono per la loro sopravvivenza. Esse ospitano numerose specie di uccelli, mammiferi, rettili, anfibi, pesci e invertebrati. Le zone umide sono anche importanti depositi di materiale vegetale genetico.

Le zone Ramsar sono zone umide d'importanza internazionale, individuate dalla Convenzione omonima, che ha come obiettivo "la conservazione e l'utilizzo razionale di tutte le zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale, quale contributo al conseguimento dello sviluppo sostenibile in tutto il mondo".

Le Aree Marine Protette sono caratterizzate dalla presenza di formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche o gruppi di esse di rilevante valore naturalistico e ambientale e/o esistenza di valori naturalistici.

Considerata l'importanza riconosciuta del suolo come risorsa e la fragilità degli equilibri minacciati dal degrado, si colloca il Consumo del suolo accanto alla trattazione afferente ad ecosistemi, biodiversità ed aree protette.

#### *6.1.6.1 Aree protette e siti Natura 2000 e relativo stato di conservazione*

Il sistema delle aree protette della Sardegna è costituito da: Parchi Nazionali, Aree marine protette, Parchi regionali, Aree di rilevante interesse naturalistico ambientale, Monumenti naturali, Aree umide e zone Ramsar, Santuario internazionale dei cetacei (quest'ultimo istituito per la creazione di una zona di tutela dell'area del Mediterraneo in cui è più alta la concentrazione dei mammiferi marini).

In Sardegna sono presenti due Parchi Nazionali, ovvero il Parco Nazionale dell'Isola dell'Asinara e il Parco Nazionale dell'Arcipelago della Maddalena, che occupano rispettivamente 51,7 km<sup>2</sup> e 150,46 km<sup>2</sup>, per un totale di 202,16 km<sup>2</sup>.

Nella Regione Sardegna sono inoltre presenti 6 Aree Marine Protette:

- Area Marina Protetta Penisola del Sinis - Isola di Mal di Ventre
- Area Marina Protetta Tavolara - Punta Coda Cavallo
- Area Marina Protetta Capo Caccia - Isola Piana
- Area Marina Protetta Capo Carbonara
- Area Marina Protetta Isola dell'Asinara
- Area Marina Protetta Capo Testa – Punta Falcone.

In corso di istituzione una ulteriore Area Marina Protetta, nel sud ovest dell'isola: Capo Spartivento in territorio di Domus de Maria (che abbraccerà anche le spiagge di Chia).

Il Santuario per i Mammiferi marini (Bocche di Bonifacio) è stato istituito ai sensi di un Accordo internazionale tra Francia, Italia (Sardegna, Liguria, Toscana) e Principato di Monaco, ed inserito nella lista delle Aree specialmente protette di importanza mediterranea (Specialy Protected Areas of Mediterranean Importance SPAMIs ) prevista dal Protocollo sulle aree specialmente protette e la diversità biologica nel Mediterraneo (Protocollo SPA) della Convenzione quadro per la protezione dell'ambiente marino e della regione costiera mediterranea (Convenzione di Barcellona). La normativa di riferimento è: L. n.426 del 1998 - elenco delle aree marine di reperimento previste dalla L. n. 394 del 1991; Accordo internazionale per la costituzione di un Santuario dei mammiferi marini nel mar Mediterraneo - Roma 25 novembre 1999; Legge 11 ottobre 2001, n. 391 di ratifica ed esecuzione dell'Accordo (G. U. n. 253 del 30/10/2001).

I parchi regionali istituiti in Sardegna sono:

- Parco naturale regionale di Porto Conte
- Parco naturale regionale di Molentargius
- Parco naturale regionale di Gutturu Mannu
- Parco naturale regionale di Tepilora

Sono aree di rilevante interesse naturalistico (RIN) ed ambientale quelle che, in virtù del loro stato, o per le relazioni con parchi, riserve e/o monumenti naturali, necessitano di protezione e di normativa di uso specifico (Art.4 comma 2 – L.31/89). In Sardegna, le aree istituite sono: l'Area RIN Monte Zara roverelle nel Comune di Monastir (CA), che occupa 0,06 km<sup>2</sup>, e l'Area RIN di Teccu nel comune di Bari Sardo, per una superficie di 7,6 km<sup>2</sup>.

Per quanto riguarda le zone umide, quelle riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per la Sardegna sono ad oggi 8:

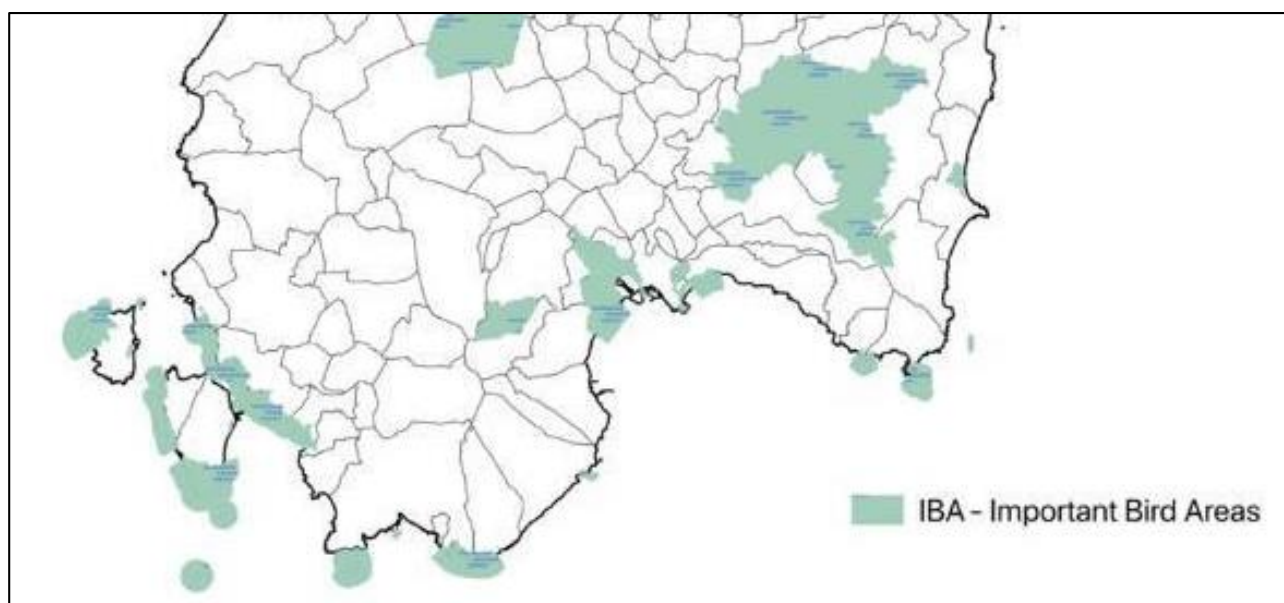
- Stagno di Cagliari (detto anche Stagno di S. Gilla o Saline di Macchiareddu)
- Peschiera di Corru s'Ittiri con salina e zona di mare antistante – Stagno di San Giovanni e Marceddi
- Stagno di Pauli Maiori
- Stagno di Cabras
- Stagno di Mistras
- Stagno Sale e' Porcus
- S'Ena Arrubia
- Stagno di Molentargius

Le Oasi di protezione faunistica e di cattura sono ambiti territoriali destinati alla conservazione degli habitat naturali, al rifugio, alla sosta e alla riproduzione di specie selvatiche, con particolare riferimento alle specie protette o minacciate di estinzione. Le Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura istituite ai sensi della Legge Regionale n 23 del 29 luglio 1998 “Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna”, in Sardegna ammontano ad una superficie di 1.397,15 km<sup>2</sup>. Ad ovest delle isole di S. Pietro e s. Antioco sono presenti delle Oasi di protezione faunistica e di cattura.

Le Important Bird Areas o IBA, sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS e le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche: ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale; fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (es. zone umide); essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Con riferimento alle IBA, si segnala che la Regione Sardegna è coinvolta nella procedura d'infrazione n.2028-2021 relativa al “Completamento della designazione dei siti della rete Natura 2000 in Italia”, in particolare nell'area del Sulcis Iglesiente sono state individuate alcune Important Bird Areas, per le quali la Commissione

Europea chiede vengano istituite delle Zone di Protezione Speciale. La figura seguente mostra la presenza di aree IBA lungo le coste occidentali della Provincia del Sulcis iglesiente.

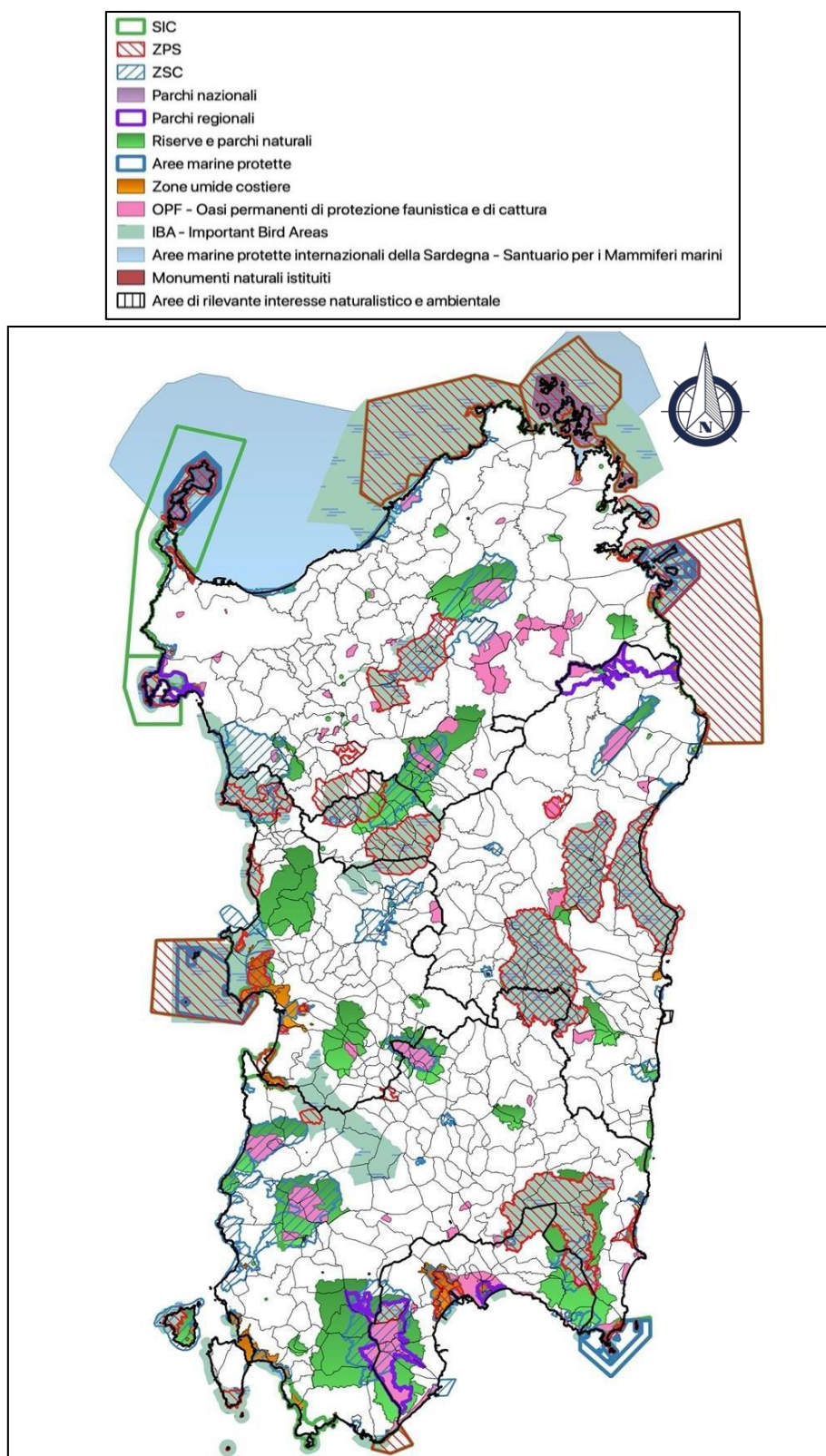


*Figura 6-37 IBA- Important Bird Areas, nella Sardegna meridionale estratto da Rapporto Ambientale della VAS del PR FESR 2021-27*

La **Rete Ecologica Regionale** è composta dalle aree della Rete Natura 2000 e dalle aree naturali protette istituite ai sensi della L. 394/1991 e della LR. 31/1989. Gli interventi promossi in queste aree riguardano la predisposizione degli strumenti di gestione, così da garantire nella programmazione dello sviluppo del territorio la giusta considerazione delle valenze naturalistiche da tutelare, la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio ambientale e di biodiversità in esse presente, la promozione di attività imprenditoriali ecocompatibili in grado di favorire lo sviluppo di reddito e di occupazione e di innalzare la qualità della vita delle comunità locali interessate.

L'obiettivo ultimo è quello di promuovere tali aree come strumento di sviluppo e certificazione qualitativa del territorio, creando la massima integrazione delle risorse (naturalistiche, culturali, enogastronomiche, ecc.) e delle attività (agricoltura, artigianato, commercio).

In base al Piano d'azione ambientale (PAAR 2009-2013), attraverso l'Azione 9) "Tutela e gestione dei siti della Rete Ecologica Regionale", MACROAZIONE C "GESTIONE SOSTENIBILE DEL TERRITORIO del PAAR" è stato realizzato, nel 2016, il monitoraggio dello stato di conservazione degli Habitat e delle Specie interessanti i SIC a mare coincidenti con il perimetro delle AMP "Capo Carbonara", Tavolara-Punta Coda Cavallo", Isola dell'Asinara, Capo Caccia-Isola Piana", "Penisola del Sinis – Isola di Mal di Ventre" e del Parco Nazionale "Arcipelago di La Maddalena".



*Figura 6-38 Rete Ecologica regionale, con la sovrapposizione di SIC, ZSC e ZPS con le Aree protette della Sardegna (elaborazione di dati del Ministero della Transizione Ecologica e del Geoportale di Regione Sardegna), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

Tra le aree protette menzionate, il territorio del Sulcis Iglesiente risulta interessato dal **Parco Naturale Regionale del Gutturu Mannu**, che si estende nel territorio di dieci Comuni della parte sud-occidentale della Sardegna, tra i quali Santadi.



Il territorio provinciale vanta ben oltre 2000 ettari di zone umide costiere, ripartite lungo tutte le sue coste. La loro distribuzione nella fascia litoranea è abbastanza omogenea e si estende, dal lato sud, ai confini con la Provincia di Cagliari, con il sistema di stagni di Porto Pino, passando per la laguna del golfo di Palmas, le zone umide di S. Antioco, i sistemi lagunari di Boi Cerbus e di Sa Masa a Gonnese e le aree umide presenti nell'isola di San Pietro. In complesso, tutte le zone umide presenti sul territorio provinciale sono state inserite all'interno della rete Natura 2000, descritta più avanti, per la presenza di habitat e specie prioritari che richiedono interventi di tutela e valorizzazione.

L'estremità occidentale del territorio provinciale è interessata inoltre dai perimetri relativi alle Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, istituite ai sensi della Legge Regionale n 23 del 29 luglio 1998, che in Sardegna ammontano ad una superficie di 1.397,15 km<sup>2</sup>.

Il parco naturale del Sulcis è uno dei parchi regionali indicati nella legge quadro n. 31 del 7 ottobre 1989, emanata dalla Regione Autonoma della Sardegna. A tutt'oggi il parco non ha ancora un'istituzione di fatto, in quanto non è stato costituito l'ente di competenza, tuttavia, oltre un terzo del territorio interessato gode già dello status di area protetta, in quanto di proprietà dell'agenzia Forestas (ex Azienda foreste demaniali della Regione Sardegna) e del WWF Italia. A causa delle difficoltà che finora hanno impedito l'avvio della costituzione del parco su un'area alquanto vasta, è in corso una ridefinizione dei confini che riduce l'estensione a circa la metà.

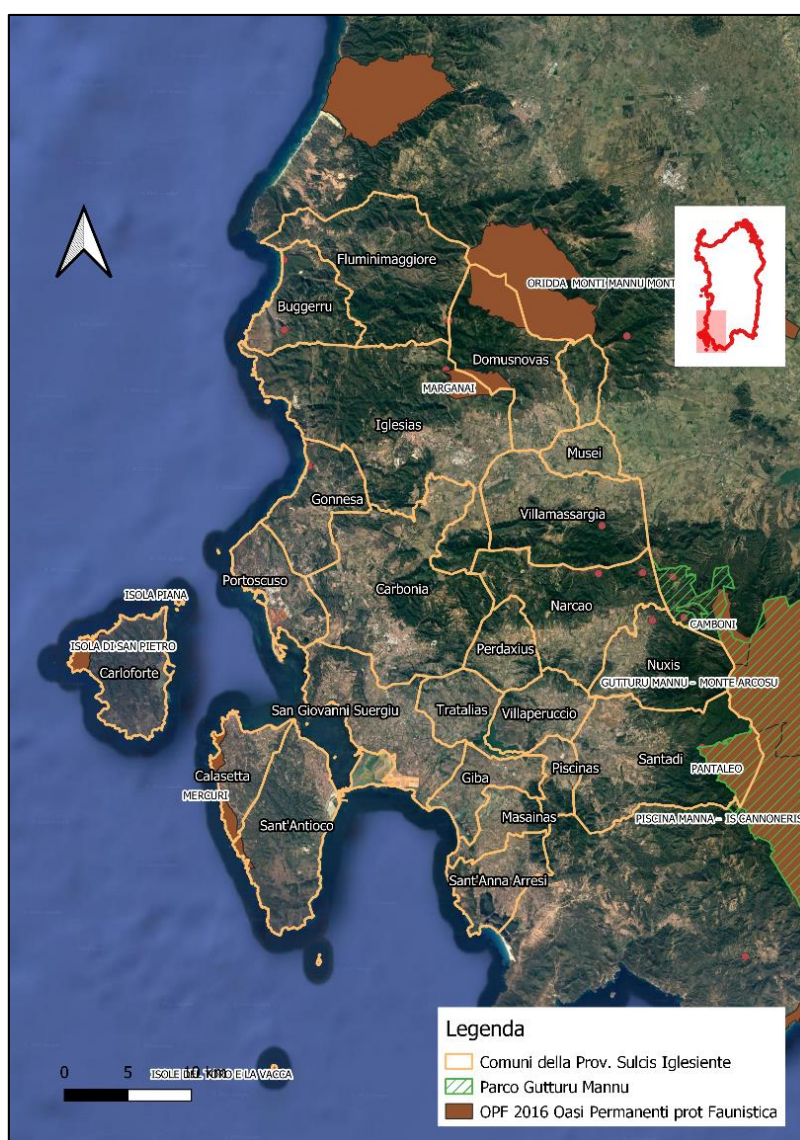


Figura 6-39 Aree protette e oasi di protezione faunistica nella provincia Sulcis-Iglesiente



Come già visto, la Rete Natura 2000 è una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

Per quanto riguarda la consistenza della rete Natura 2000 in Sardegna, il territorio regionale è interessato da 138 siti, tutti nella regione biogeografica mediterranea, di cui:

- 87 Zone speciali di Conservazione (ZSC ex SIC designati quali ZSC per effetto di 2 diversi decreti ministeriali emessi nel 2017 e nel 2019)
- 31 Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- 10 Siti che sono sia ZSC/SIC che ZPS.

La superficie interessata dai siti terrestri è di 4.545 km<sup>2</sup>, pari al 19% del territorio regionale, quella interessata dai siti marini è di 4.101 km<sup>2</sup>.

Su 377 Comuni della Regione Sardegna, 201 sono interessati da aree Natura 2000, di seguito si riporta l'elenco sia dei SIC/ZSC che delle ZPS.

*Tabella 6-47 Elenco completo SIC/ZSC comprese nel territorio della Regione Sardegna a dicembre 2021, da sito MiTE*

| CODICE    | Denominazione                                                  | ZSC | Superficie (ha) | Lunghezza (km) |
|-----------|----------------------------------------------------------------|-----|-----------------|----------------|
| ITB010002 | Stagno di Pilo e di Casaraccio                                 | sì  | 1882            | 0              |
| ITB010003 | Stagno e ginepreto di Platamona                                | sì  | 1613            | 0              |
| ITB010004 | Foci del Coghinias                                             | sì  | 2255            | 0              |
| ITB010006 | Monte Russu                                                    | sì  | 1989            | 0              |
| ITB010007 | Capo Testa                                                     | sì  | 1216            | 0              |
| ITB010008 | Arcipelago La Maddalena                                        |     | 47494           | 0              |
| ITB010009 | Capo Figari e Isola Figarolo                                   | sì  | 851             | 0              |
| ITB010010 | Isole Tavolara, Molara e Molarotto                             | sì  | 16005           | 0              |
| ITB010011 | Stagno di San Teodoro                                          | sì  | 820             | 0              |
| ITB010042 | Capo Caccia (con le isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio | sì  | 20230           | 0              |
| ITB010043 | Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna                   | sì  | 3741            | 0              |
| ITB010082 | Isola dell'Asinara                                             | sì  | 17192           | 0              |
| ITB011102 | Catena del Marghine e del Goceano                              | sì  | 14976           | 0              |
| ITB011109 | Monte Limbara                                                  | sì  | 16624           | 0              |
| ITB011113 | Campo di Ozieri e Pianure Compresse tra Tula e Oschiri         | sì  | 20408           | 0              |
| ITB011155 | Lago di Baratz - Porto Ferro                                   | sì  | 1309            | 0              |
| ITB012211 | Isola Rossa - Costa Paradiso                                   | sì  | 5412            | 0              |
| ITB012212 | Sa Rocca Ulari                                                 |     | 14,8            | 0,35           |
| ITB012213 | Grotta de Su Coloru                                            |     | 65              | 0,36           |
| ITB013050 | Da Tavolara a Capo Comino                                      |     | 99526           | 0              |
| ITB013051 | Dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera                         |     | 54483           | 0              |

|           |                                                                    |    |       |   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|----|-------|---|
| ITB013052 | Da Capo Testa all'Isola Rossa                                      |    | 71260 | 0 |
| ITB020012 | Berchida e Bidderosa                                               | sì | 2660  | 0 |
| ITB020013 | Palude di Osalla                                                   | sì | 985   | 0 |
| ITB020014 | Golfo di Orosei                                                    | sì | 28972 | 0 |
| ITB020015 | Area del Monte Ferru di Tertenia                                   | sì | 2625  | 0 |
| ITB020040 | Valle del Temo                                                     | sì | 1934  | 0 |
| ITB020041 | Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone | sì | 29625 | 0 |
| ITB021101 | Altopiano di Campeda                                               | sì | 4634  | 0 |
| ITB021103 | Monti del Gennargentu                                              | sì | 44733 | 0 |
| ITB021107 | Monte Albo                                                         | sì | 8843  | 0 |
| ITB021156 | Monte Gonare                                                       | sì | 796   | 0 |
| ITB022212 | Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone              | sì | 23474 | 0 |
| ITB022214 | Lido di Orri                                                       | sì | 488   | 0 |
| ITB022215 | Riu Sicaderba                                                      | sì | 95    | 0 |
| ITB022217 | Su de Maccioni - Texile di Aritzo                                  | sì | 453   | 0 |
| ITB030016 | Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi                      | sì | 279   | 0 |
| ITB030032 | Stagno di Corru S'Ittiri                                           |    | 5712  | 0 |
| ITB030033 | Stagno di Pauli Maiori di Oristano                                 | sì | 401   | 0 |
| ITB030034 | Stagno di Mistras di Oristano                                      | sì | 1621  | 0 |
| ITB030035 | Stagno di Sale 'e Porcus                                           | sì | 690   | 0 |
| ITB030036 | Stagno di Cabras                                                   | sì | 4795  | 0 |
| ITB030037 | Stagno di Santa Giusta                                             | sì | 1147  | 0 |
| ITB030038 | Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)                | sì | 598   | 0 |
| ITB030080 | Isola di Mal di Ventre e Catalano                                  | sì | 41066 | 0 |
| ITB031104 | Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu         | sì | 9054  | 0 |
| ITB032201 | Riu Sos Mulinos - Sos Lavros - M. Urtigu                           | sì | 27    | 0 |
| ITB032219 | Sassu - Cirras                                                     | sì | 251   | 0 |
| ITB032228 | Is Arenas                                                          | sì | 4065  | 0 |
| ITB032229 | Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu                                      | sì | 326   | 0 |
| ITB032239 | San Giovanni di Sinis                                              | sì | 2,82  | 0 |
| ITB032240 | Castello di Medusa                                                 |    | 493   | 0 |
| ITB040017 | Stagni di Murtas e S'Acqua Durci                                   |    | 744   | 0 |
| ITB040018 | Foce del Flumendosa - Sa Praia                                     | sì | 519   | 0 |
| ITB040019 | Stagni di Colostrai e delle Saline                                 | sì | 1151  | 0 |
| ITB040020 | Isola dei Cavoli, Serpentara, Punta Molentis e Campulongu          | sì | 15183 | 0 |
| ITB040021 | Costa di Cagliari                                                  | sì | 2624  | 0 |
| ITB040022 | Stagno di Molentargius e territori limitrofi                       | sì | 1275  | 0 |

|           |                                                                   |    |       |   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|----|-------|---|
| ITB040023 | Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla | sì | 5983  | 0 |
| ITB040024 | Isola Rossa e Capo Teulada                                        |    | 3715  | 0 |
| ITB040025 | Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino                      |    | 2697  | 0 |
| ITB040026 | Isola del Toro                                                    | sì | 63    | 0 |
| ITB040027 | Isola di San Pietro                                               | sì | 9274  | 0 |
| ITB040028 | Punta S'Aliga                                                     | sì | 694   | 0 |
| ITB040029 | Costa di Nebida                                                   | sì | 8433  | 0 |
| ITB040030 | Capo Pecora                                                       | sì | 3823  | 0 |
| ITB040031 | Monte Arcuentu e Rio Piscinas                                     | sì | 11486 | 0 |
| ITB040051 | Bruncu de Su Monte Moru - Geremeas (Mari Pintau)                  | sì | 139   | 0 |
| ITB040071 | Da Piscinas a Riu Scivu                                           | sì | 2899  | 0 |
| ITB040081 | Isola della Vacca                                                 | sì | 60    | 0 |
| ITB041105 | Foresta di Monte Arcosu                                           | sì | 30369 | 0 |
| ITB041106 | Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus                               | sì | 9296  | 0 |
| ITB041111 | Monte Linas - Marganai                                            | sì | 23673 | 0 |
| ITB041112 | Giara di Gesturi                                                  | sì | 6396  | 0 |
| ITB042207 | Canale su Longuvresu                                              | sì | 8,57  | 0 |
| ITB042208 | Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore                             | sì | 11    | 0 |
| ITB042209 | A Nord di Sa Salina (Calasetta)                                   | sì | 4,74  | 0 |
| ITB042210 | Punta Giunchera                                                   | sì | 54    | 0 |
| ITB042216 | Capo di Pula                                                      | sì | 1576  | 0 |
| ITB042218 | Stagno di Piscinnì                                                | sì | 445   | 0 |
| ITB042220 | Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)                               | sì | 261   | 0 |
| ITB042223 | Stagno di Santa Caterina                                          | sì | 625   | 0 |
| ITB042225 | Is Pruinis                                                        | sì | 94    | 0 |
| ITB042226 | Stagno di Porto Botte                                             | sì | 1222  | 0 |
| ITB042230 | Porto Campana                                                     | sì | 203   | 0 |
| ITB042231 | Tra Forte Village e Perla Marina                                  | sì | 0,32  | 1 |
| ITB042233 | Punta di Santa Giusta (Costa Rei)                                 | sì | 5,48  | 0 |
| ITB042234 | Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)    | sì | 206   | 0 |
| ITB042236 | Costa Rei                                                         | sì | 0,52  | 0 |
| ITB042237 | Monte San Mauro                                                   | sì | 645   | 0 |
| ITB042241 | Riu S. Barzolu                                                    | sì | 281   | 0 |
| ITB042242 | Torre del Poetto                                                  | sì | 9,37  | 0 |
| ITB042243 | Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera                        | sì | 27    | 0 |
| ITB042247 | Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu              | sì | 611   | 0 |
| ITB042250 | Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)                        | sì | 532   | 0 |
| ITB042251 | Corongiu de Mari                                                  |    | 114   | 0 |
| ITB044010 | Capo Spartivento                                                  |    | 3500  | 0 |

Tabella 6-48 Elenco completo ZPS comprese nel territorio della Regione Sardegna a dicembre 2021, da sito MiTE

| CODICE    | Denominazione                                                                 | Superficie (ha) | Lunghezza (km) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| ITB010001 | Isola Asinara                                                                 | 9669            | 0              |
| ITB010008 | Arcipelago La Maddalena                                                       | 47494           | 0              |
| ITB013011 | Isola Piana di Porto Torres                                                   | 399             | 0              |
| ITB013012 | Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino                               | 1287            | 0              |
| ITB013018 | Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo                    | 4054            | 0              |
| ITB013019 | Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro                  | 18164           | 0              |
| ITB013044 | Capo Caccia                                                                   | 4184            | 0              |
| ITB013048 | Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri                                | 21069           | 0              |
| ITB013049 | Campu Giavesu                                                                 | 2154            | 0              |
| ITB013050 | Da Tavolara a Capo Comino                                                     | 99526           | 0              |
| ITB013052 | Da Capo Testa all'Isola Rossa                                                 | 71260           | 0              |
| ITB020014 | Golfo di Orosei                                                               | 28972           | 0              |
| ITB021103 | Monti del Gennargentu                                                         | 44733           | 0              |
| ITB022212 | Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone                         | 23474           | 0              |
| ITB023037 | Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta                                  | 8222            | 0              |
| ITB023049 | Monte Ortobene                                                                | 2159            | 0              |
| ITB023050 | Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali                              | 19604           | 0              |
| ITB023051 | Altopiano di Abbasanta                                                        | 19577           | 0              |
| ITB030080 | Isola di Mal di Ventre e Catalano                                             | 41066           | 0              |
| ITB033036 | Costa di Cuglieri                                                             | 2845            | 0              |
| ITB034001 | Stagno di S'Ena Arrubia                                                       | 298             | 0              |
| ITB034004 | Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddì                              | 2652            | 0              |
| ITB034005 | Stagno di Pauli Majori                                                        | 289             | 0              |
| ITB034006 | Stagno di Mistras                                                             | 702             | 0              |
| ITB034007 | Stagno di Sale E' Porcus                                                      | 473             | 0              |
| ITB034008 | Stagno di Cabras                                                              | 3617            | 0              |
| ITB040026 | Isola del Toro                                                                | 63              | 0              |
| ITB040081 | Isola della Vacca                                                             | 60              | 0              |
| ITB043025 | Stagni di Colostrai                                                           | 1918            | 0              |
| ITB043026 | Isola Serpentara                                                              | 134             | 0              |
| ITB043027 | Isola dei Cavoli                                                              | 173             | 0              |
| ITB043028 | Capo Carbonara e stagno di Notteri - Punta Molentis                           | 867             | 0              |
| ITB043032 | Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone                                           | 1785            | 0              |
| ITB043035 | Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro | 1911            | 0              |
| ITB043054 | Campidano Centrale                                                            | 1564            | 0              |
| ITB043055 | Monte dei Sette Fratelli                                                      | 40474           | 0              |
| ITB043056 | Giara di Siddi                                                                | 960             | 0              |
| ITB044002 | Saline di Molentargius                                                        | 1307            | 0              |
| ITB044003 | Stagno di Cagliari                                                            | 3756            | 0              |
| ITB044009 | Foresta di Monte Arcosu                                                       | 3132            | 0              |
| ITB044010 | Capo Spartivento                                                              | 3500            | 0              |

I siti Natura 2000 che interessano il Sulcis-Iglesiente sono nel complesso 21, 9 dei quali sono dotati di Piano di Gestione. La tabella seguente riporta l'elenco dei siti e i riferimenti ai decreti di approvazione dei relativi Piani di Gestione emessi dall'assessorato Difesa dell'Ambiente.

*Tabella 6-49 Elenco siti Natura 2000 della Provincia di Sulcis Iglesiente*

| codice    | denominazione                                                                    | Superficie (ettari) | Tipo sito | Piano di Gestione                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|------------------------------------------------|
| ITB040029 | Costa di Nebida                                                                  | 8432,975            | ZSC       | D. n. 38 del 29/10/15                          |
| ITB040030 | Capo Pecora                                                                      | 3823,181            | ZSC       | D. n. 66 del 30/07/08                          |
| ITB042208 | Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore                                            | 11,183              | ZSC       | D. n.12 del 28/02/08                           |
| ITB042209 | A Nord di Sa Salina (Calasetta)                                                  | 4,745               | ZSC       | D. n.12 del 28/02/08                           |
| ITB042210 | Punta Giunchera                                                                  | 53,827              | ZSC       | D. n.12 del 28/02/08                           |
| ITB042225 | Is Pruinis                                                                       | 94,068              | ZSC       | D. n. 67 del 30/07/08                          |
| ITB042226 | Stagno di Porto Botte                                                            | 1221,868            | ZSC       | D. n. 13 del 28/02/08                          |
| ITB040027 | Isola di San Pietro                                                              | 9273,622            | ZSC       | D. n.18 del 01/06/17                           |
| ITB040028 | Punta S'Aliga                                                                    | 694,05              | ZSC       | D. n. 9 del 13/02/09                           |
| ITB041111 | Monte Linas - Marganai                                                           | 23672,835           | ZSC       | D. n. 61 del 30/07/08                          |
| ITB042250 | Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)                                       | 531,764             | ZSC       | D. n. 100 del 26/11/08                         |
| ITB042223 | Stagno di Santa Caterina                                                         | 625,306             | ZSC       | D. n. 107 del 26/11/08                         |
| ITB041105 | Foresta di Monte Arcosu                                                          | 30369,312           | ZSC       | D. n. 58 del 30/07/08 +<br>Del. 61/35 del 2018 |
| ITB042247 | Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru -<br>Portixeddu                          | 611,221             | ZSC       | D. n. 59 del 30/07/08                          |
| ITB040025 | Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino                                     | 2697,303            | SIC       | D. n.11 del 28/02/08                           |
| ITB042220 | Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)                                              | 260,802             | ZSC       | D. n. 67 del 30/07/08                          |
| ITB042251 | Corongiu de Mari                                                                 | 114,042             | SIC       | VAS in corso                                   |
| ITB040026 | Isola del Toro                                                                   | 62,741              | ZSC/ZPS   | D. n. 67 del 30/07/08                          |
| ITB040081 | Isola della Vacca                                                                | 60,023              | ZSC/ZPS   | D. n. 67 del 30/07/08                          |
| ITB043032 | Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone                                              | 1784,627            | ZPS       | in fase di valutazione                         |
| ITB043035 | Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta<br>delle Oche - Isola di San Pietro | 1910,661            | ZPS       | D. n.19 del 01/06/17                           |



Figura 6-40 Rete Natura 2000 nella Provincia Sulcis Iglesiente

#### 6.1.6.2 Specie e habitat di interesse conservazionistico

Gli habitat presenti nella Rete Natura 2000 regionale sono 58, di cui 13 prioritari, suddivisi nelle tipologie individuate nell'Allegato I della direttiva 92/43/CEE.

Nei PAF, le misure di conservazione e ripristino relative a Natura 2000 e all'infrastruttura verde sono suddivise per categoria ecosistemica generale. La tipologia ecosistemica proposta, articolata in 8 classi, si basa in larga parte sulla tipologia MAES (Mapping and Assessment of Ecosystem and their services), istituita come base concettuale per la valutazione degli ecosistemi a livello UE.

Il MAES rientra nell'ambito della Strategia UE per la Biodiversità al 2020 e, in particolare, nell'Azione 5, in cui si richiede agli Stati Membri di effettuare una mappatura degli ecosistemi e dei loro servizi. Il MAES fornisce un framework comune per tale mappatura, individuando gli ecosistemi principali, i cui dati sono ottenuti dal Corine Land Cover (Fonte MATTM, Rapporto sullo stato del capitale naturale).

Gli habitat della Rete Natura 2000 coprono una superficie di 3.459,39 km<sup>2</sup>. Di questi, quelli maggiormente rappresentativi dei gruppi MAES (Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services) sono, per la Sardegna:

- 2.1.a Acque marine e costiere con 1.020,07 km<sup>2</sup>
- 2.6.a Boschi e foreste con 1.174,38 km<sup>2</sup>.

Queste due categorie rappresentano il 63% della superficie complessiva degli habitat della Rete Natura 2000. Gli habitat con maggiore superficie sono:

- l'habitat forestale il 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*, con una superficie pari a 804 km<sup>2</sup>, che rappresenta il 23% della superficie totale degli habitat regionali;
- l'habitat marino, 1120\* Praterie di posidonia (*Posidonia oceanica*) che ha una superficie di 549 km<sup>2</sup>, pari al 15% della superficie della superficie totale degli habitat regionali e al 50% degli habitat legati agli ambienti "marini".

Dal punto di vista delle specie floristiche di interesse conservazionistico presenti in Sardegna, complessivamente, si annoverano 26 specie, di cui 23 inserite negli Allegati della Direttiva Habitat.

Per quanto riguarda, invece, le specie faunistiche di interesse comunitario, di cui agli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat, presenti nel territorio regionale, complessivamente sono presenti 79 specie, suddivise come segue:

- 13 invertebrati, di cui 6 specie marine;
- 6 pesci;
- 9 anfibi (compreso lo *Speleomantes sarabusensis*);
- 17 rettili, di cui 3 specie marine;
- 25 mammiferi, di cui 21 chiroteri, 2 carnivori e 2 ungulati.

Nell'ambito della categoria delle acque marine e costiere, gli habitat con maggiore rappresentatività sono il 1120\* "Praterie di posidonia (*Posidonia oceanica*)" e l'1150\* "lagune costiere", che insieme rappresentano il 70% circa della superficie complessiva. La diminuzione della trasparenza dell'acqua e l'alterazione del regime sedimentario (causato talvolta dal ripascimento delle spiagge), l'ancoraggio delle imbarcazioni, le attività di pesca a strascico, l'inquinamento, come la dispersione di idrocarburi, la competizione di specie algali invasive non indigene, costituiscono tutte minacce e pressioni sia per gli habitat che per le specie dell'ambiente marino costiero.



Anche l'habitat Brughiere e sottobosco è fortemente minacciato dalle pressioni antropiche, che vanno da inquinamento a gestione sconsiderata di prati e pascoli, all'alterazione del regime idrologico a causa della captazione delle sorgenti e dell'abbassamento della falda freatica.

Sempre nell'ambito degli habitat terrestri, sia le formazioni erbose, che boschi e foreste sono soggetti alla scorretta gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee, alla pressione dell'agricoltura e della zootecnia intensive, e all'introduzione di specie aliene, oltre al carico di bestiame non adeguato, l'intensivizzazione delle colture agricole e perdita di habitat dovuto al cambio d'uso del suolo (urbanizzazione e cambi di coltura in generale). Infine l'abbandono del territorio può rappresentare una criticità che favorirebbe il recupero delle specie arbustive ma anche la coltivazione di specie alloctone. Per quanto riguarda anche la perdita di biodiversità in termini di specie, si segnala il rischio costituito dagli incendi, l'abbandono delle pratiche tradizionali e dal bracconaggio, che comportano la frammentazione e riduzione degli habitat idonei, che determinano un forte isolamento delle popolazioni e la riduzione delle capacità di dispersione e di colonizzazione di nuovi territori.

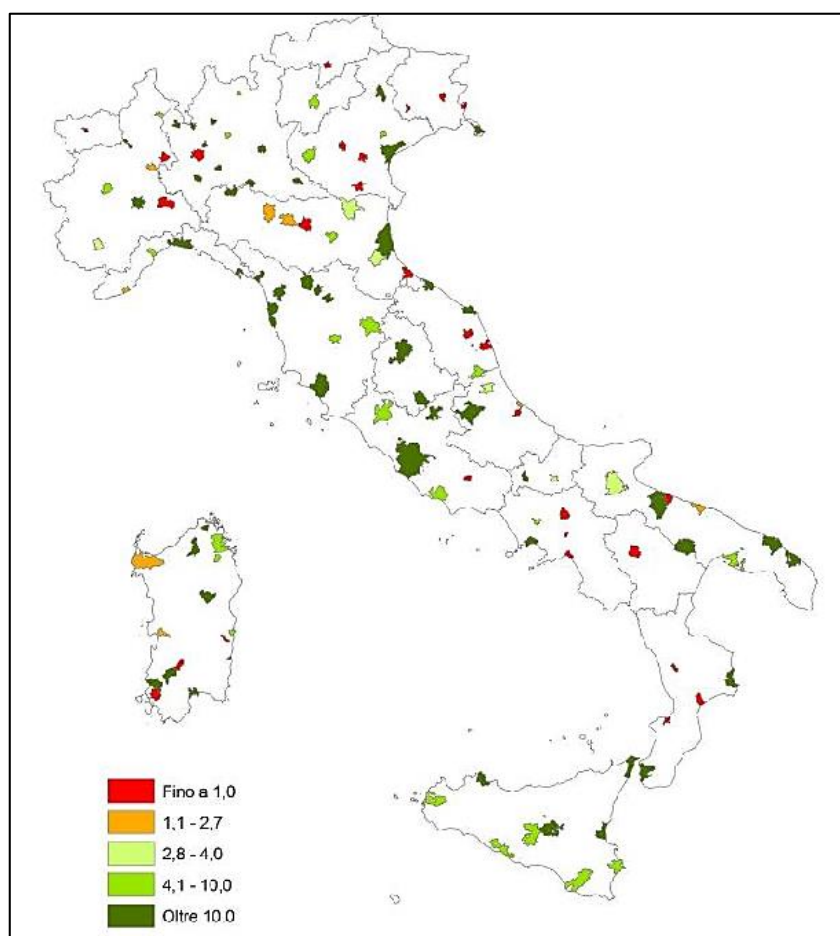
Negli habitat rocciosi, dune e terreni a bassa densità di vegetazione sono state inclusi tutti gli habitat dunali, comprendendo l'avanduna, le dune mobili e le dune consolidate e, pertanto, habitat ascrivibili a vegetazione sparsa, erbacea, arbustiva e arborea. Tra le pressioni e minacce più gravi: la pulizia delle spiagge effettuata con mezzi meccanici ed in modo indiscriminato e la diffusione della pressione turistica (calpestio) che può anche compromettere completamente l'esito riproduttivo dell'avifauna nidificante e far scomparire la fauna di invertebrati, oltre all'invasione di specie aliene e alloctone. L'abbandono dei rifiuti e l'erosione costiera, la presenza di discariche e l'immissione di inquinanti, insieme alla presenza di strade sono una minaccia per l'habitat. Contribuiscono alla distruzione, frammentazione e degrado degli habitat anche il bracconaggio, l'uso reti per la pesca e la presenza del cormorano. Attività ludico-turistiche che prevedano lo sfruttamento delle grotte possono costituire un fattore di minaccia per le popolazioni di geotritoni.

Nell'ambito della categoria habitat di acqua dolce, quelli con maggiore rappresentatività sono il 3170 "Stagni temporanei mediterranei" e 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea", che insieme rappresentano il 60% circa della superficie complessiva. Le principali minacce sono: la distruzione totale dell'habitat con mezzi meccanici, le variazioni nell'uso del suolo, in particolare la cessazione di attività agropastorali estensive e l'intensificazione delle attività agricole, il drenaggio, l'input di nutrienti, eutrofizzazione, il disturbo fisico eccessivo sui sedimenti, l'ingresso di specie invasive, aliene e ruderali. A queste si aggiungono la cementificazione delle sponde, le opere in alveo, insieme con lo sfruttamento turistico non compatibile, l'alterazione della struttura e dell'assetto idrico, le alterazioni della falda dovute ad emungimenti e prelievi. Dal punto di vista delle minacce per la fauna, alla perdita dell'habitat, e alle modifiche artificiali delle condizioni idriche, si accompagnano spesso l'introduzione di ittiofauna alloctona, e l'inquinamento degli ecosistemi acquatici e terrestri come l'alterazione degli acquiferi sotterranei. Altre pressioni sono legate alla modificazione dell'habitat riproduttivo, dovute in modo particolare al disturbo portato alle colonie dalla navigazione a motore e dalla presenza dell'uomo, alla salinizzazione delle acque, con conseguente diminuzione delle aree palustri ed umide, e alla molluschicoltura.

#### 6.1.6.3 Verde urbano

Facendo riferimento alle statistiche sul "Verde urbano" dell'Istat, nell'omonima pubblicazione del 2016, per quanto riguarda la densità di verde urbano nei capoluoghi di provincia, come desumibile visivamente dalla figura seguente, la attuale provincia di Sulcis Iglesiente detiene entrambi gli estremi della classificazione, con una densità di verde urbano di "oltre 10,0" a **Iglesias** e "fino a 1,0" a **Carbonia**.





*Figura 6-41 Densità di verde urbano nei capoluoghi di provincia, incidenza percentuale sulla superficie comunale, da Istat “Verde urbano”, 2016 (dati 2014)*

Dalla stessa fonte si può desumere come l’allora provincia di Iglesias (oggi Sulcis Iglesiente) risultasse sopra la media (unica tra i dati riferiti alle isole) per densità di aree protette (16,1%) e SAU (44,3%), come rilevabile dalla tabella seguente, pubblicata nel 2016 ma riferita a dati del 2014.

Tra le differenti tipologie che compongono l’aggregato del verde urbano, la componente che incide maggiormente è quella tutelata dal Codice dei beni culturali (D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche), ossia il verde storico ed i parchi, ville e giardini di non comune bellezza di interesse artistico, storico e paesaggistico, tutelate come gli alberi monumentali.

Nella composizione del verde urbano è poi considerevole il peso delle aree boschive, comparativamente più estese nei capoluoghi alpini (Sondrio e Trento) o appenninici (Terni, Potenza, Catanzaro e Reggio di Calabria), in Sardegna (Nuoro, **Carbonia**, **Iglesias** e **Sanluri**), e anche a Trieste, Salerno e Agrigento (tutte città con incidenze superiori al 40%).

Per quanto riguarda il centro urbano di Iglesias, una simile presenza di verde urbano è ascrivibile anche al c.d. parco delle Rimembranze, che contribuisce al raggiungimento del valore di 163,5 mq per abitante in termini di verde urbano.

| CAPOLUOGHI DI PROVINCIA<br>per DENSITA'<br>delle TIPOLOGIE<br>di AREE VERDI                       | Nord-ovest                                                      | Nord-est                                                                                        | Centro                                                            | Sud                                                                                     | Isole                                                                                             | Composizione % |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Sopra la media per<br>densità di<br><b>tutte le tipologie<br/>di aree verdi</b>                   | Pavia<br>Lodi<br>Cremona                                        |                                                                                                 |                                                                   | Matera                                                                                  |                                                                                                   | 3,4            |
| Sopra la media per<br>densità del<br><b>verde urbano (2,7%) e<br/>delle aree protette (16,1%)</b> | Como<br>Monza<br>Brescia<br>Mantova                             | <b>Trieste</b>                                                                                  | Prato<br>Temi<br>Roma                                             | <b>Napoli<br/>Reggio<br/>di Calabria</b>                                                | <b>Palermo<br/>Cagliari</b>                                                                       | 10,3           |
| Sopra la media per<br>densità del<br><b>verde urbano (2,7%) e<br/>SAU (44,3%)</b>                 | Vercelli                                                        | Vicenza<br>Padova<br>Reggio<br>nell'Emilia<br>Modena                                            | <b>Firenze</b>                                                    | Potenza                                                                                 |                                                                                                   | 6,0            |
| Sopra la media per<br>densità delle<br><b>aree protette (16,1%) e<br/>SAU (44,3)</b>              |                                                                 | Ravenna                                                                                         | Grosseto<br>Ancona                                                | Andria<br>Barletta                                                                      | Iglesias                                                                                          | 5,2            |
| Sopra la media per la<br>densità del<br><b>verde urbano (2,7%)</b>                                | Torino<br>Verbania<br>Sondrio<br><b>Milano</b><br>Bergamo       | Bolzano/Bozen<br>Trento<br>Verona<br>Treviso<br>Pordenone<br>Udine<br>Gorizia<br><b>Bologna</b> | Frosinone<br>Pescara<br>Caserta<br>Salerno<br>Catanzaro           |                                                                                         |                                                                                                   | 15,5           |
| Sopra la media per la<br>densità delle<br><b>aree protette (16,1%)</b>                            | Biella<br>Asti<br><b>Genova</b><br>La Spezia<br>Varese<br>Lecco | Belluno<br><b>Venezia</b>                                                                       | Massa<br>Pistoia<br>Livorno<br>Pisa<br>Perugia<br>Pesaro<br>Rieti | L'Aquila<br>Isernia                                                                     | Messina<br>Villacidro                                                                             | 16,4           |
| Sopra la media per la<br>densità della<br><b>SAU (44,3%)</b>                                      | Novara<br>Cuneo<br>Alessandria                                  | Rovigo<br>Piacenza<br>Parma<br>Ferrara<br>Forlì                                                 | Siena<br>Macerata<br>Fermo<br>Viterbo                             | Teramo<br>Benevento<br>Foggia<br>Trani<br><b>Bari</b><br>Brindisi<br>Crotone            | Trapani<br>Caltanissetta<br>Enna<br>Ragusa<br>Siracusa<br>Sassari<br>Nuoro<br>Oristano<br>Salnuri | 24,1           |
| Sotto la media per<br>densità di<br><b>tutte le tipologie<br/>di aree verdi</b>                   | Aosta<br>Imperia<br>Savona                                      | Rimini                                                                                          | Lucca<br>Arezzo<br>Ascoli Piceno<br>Latina                        | Chieti<br>Campobasso<br>Avellino<br><b>Taranto</b><br>Lecce<br>Cosenza<br>Vibo Valentia | Agrigento<br><b>Catania</b><br>Olbia<br>Tempio pausania<br>Lanusei<br>Tortolì<br>Carbonia         | 19,0           |

Fonte: elaborazione su Dati ambientali nelle città e 6° Censimento generale dell'agricoltura 2010, dati SAU riferiti al comune di localizzazione dei terreni.  
(a) Le composizioni % sono arrotondate automaticamente alla prima cifra decimale. Il totale dei valori % così calcolati può risultare non uguale a 100.  
(b) Le città in grassetto coincidono sono quelle del gruppo dei "grandi comuni" come descritto nella nota 3.

Figura 6-42 Capoluoghi di provincia per Densità delle aree di verde urbano, Aree naturali protette e Superficie agricola utilizzata (SAU) e per ripartizione geografica, da Istat "Verde urbano", 2016

#### 6.1.6.4 Consumo di suolo

Il suolo è una risorsa, come tale, e come tutte le risorse ecosistemiche, è esposto a rischi, generalmente derivanti, direttamente o indirettamente, dalle attività antropiche.

I dati regionali per l'uso del suolo in Sardegna, come riportati nel Rapporto Ambientale finalizzato alla VAS del PR FESR della Regionale Sardegna per il settennio 2021-2027, sono stati ricavati dal progetto Corine Land Cover, nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela. L'ultimo aggiornamento, a livello europeo, è quello del 2018.

Dall'analisi della carta dell'uso del suolo della Sardegna si evince che la classe del territorio con vegetazione arbustiva e/o erbacea occupa il 31% della superficie dell'isola e, come tale, è la classe più estesa sul territorio, seguita da seminativi (circa il 22%) e aree boschive (circa il 17%). Rispetto alla precedente Carta di uso del suolo del 2008, questi valori sono leggermente diminuiti, a scapito del 20% delle zone agricole, che sono leggermente aumentate.

Per quanto riguarda l'impermeabilizzazione dei suoli da copertura artificiale, la regione Sardegna presenta, nel 2019, un tasso di copertura pari al 3,28% (ISPRA), circa la metà di quello nazionale (7,10%).

Tale valore corrisponde a circa 551 metri quadrati di suolo impermeabilizzato pro-capite, un dato molto superiore ai 381 metri quadrati di suolo impermeabilizzato pro-capite medi nazionali (il 45% in più) (indicatore dal Report di posizionamento).

La frammentazione del territorio naturale e agricolo, nel 2019, ha un valore di 15,7%, più che dimezzato rispetto alla media italiana (36,1%) e mostra incrementi nel tempo inferiori a quanto si riscontra nelle altre regioni.

L'estensione delle aree forestali in rapporto alla superficie terrestre regionale, nel 2015, presenta un valore pari al 24,2%, sensibilmente inferiore alla media nazionale, pari nello stesso anno al 30,8%. Emerge tuttavia che, in Sardegna, il coefficiente di boscosità, che aggiunge al dato precedente anche le formazioni forestali rade o basse, nonché le formazioni arbustive e cespugliate tipiche del territorio insulare mediterraneo, sia sensibilmente superiore alla media nazionale: oltre il 50% il territorio è infatti coperto da formazioni di questo tipo, contro il 36,8% nazionale.

In tema di consumo del suolo e di fragilità ed esposizione a rischi, si accenna qui anche ai problemi di desertificazione.

La sensibilità delle diverse aree alla desertificazione è stimata attraverso il calcolo dell'Indice ESAI (Environmentally Sensitive Areas Index), che prevede la combinazione degli indici di qualità ambientale (suolo, clima, vegetazione) e dell'indice di qualità della gestione del territorio. Tale indice consente di classificare le aree in critiche, fragili e potenziali.

La Carta delle aree sensibili alla desertificazione alla scala 1:100.000, la cui elaborazione è stata avviata nel 2004 e completata/aggiornata nel 2009, evidenzia che:

- il 46,3% del territorio sardo è costituito da aree critiche, cioè da aree già altamente degradate, caratterizzate da ingenti perdite di materiale sedimentario e in cui i fenomeni di erosione sono evidenti;
- il 39,9% del territorio è costituito da aree fragili, aree limite, in cui qualsiasi alterazione degli equilibri tra risorse ambientali e attività umane può portare alla progressiva desertificazione del territorio. Ad esempio, il prolungarsi delle condizioni di siccità può portare alla riduzione della copertura vegetale e a successivi fenomeni di erosione;
- il 4,9% del territorio sardo è costituito da aree potenzialmente desertificabili, cioè aree a rischio di desertificazione qualora si verificassero condizioni climatiche estreme o drastici cambiamenti nell'uso del suolo (si tratta per lo più di aree marginali abbandonate e non gestite in modo appropriato nel passato);
- l'1,7% è costituito da aree non soggette a rischio desertificazione;
- il 7,1% è costituito da aree non classificate (aree urbane, corpi idrici, rocce nude).

Un fenomeno di particolare gravità, in Sardegna come in quasi tutte le regioni mediterranee europee, è l'erosione, che rappresenta il più rilevante processo di degradazione dei suoli nell'Isola e anche il principale

agente di desertificazione. Il fenomeno è indotto fondamentalmente da un utilizzo non sostenibile delle terre.

Altro fenomeno di rischio, sia per il suolo come risorsa ecosistemica che per gli ecosistemi e gli habitat che ospita, è quello degli incendi.

In Sardegna, come in molte aree del Bacino del Mediterraneo, la maggior parte delle superfici bruciate e i conseguenti danni ambientali ed economici provocati dagli incendi sono ascrivibili a pochi eventi di grandi dimensioni. Nell'ambito del progetto di ricerca europeo Proterina C (2009-2012), si evidenzia come, a livello spaziale, negli anni '70 la provincia di Nuoro fosse quella più interessata dagli incendi. In seguito si è verificato uno spostamento dalle montagne centrali verso gli altopiani, le pianure e le zone costiere. A partire dagli anni '80 è stato registrato un incremento nella presenza del fenomeno nelle province di Cagliari e Oristano. Il cambiamento nel regime degli incendi ha riguardato anche la tipologia di vegetazione percorsa dagli eventi di incendio. Uno studio di più ampio respiro ha mostrato poi come, sino al '59, la superficie percorsa da incendi si dividesse a metà tra bosco e altre colture; col passare degli anni sono stati i prati e i pascoli ad avere il sopravvento sino ad arrivare ad una incidenza dell'80% negli anni '70, per poi superare il 90% negli anni '80.

I dati degli ultimi anni mostrano una certa variabilità, ma sono tendenzialmente in riduzione a partire dal 2010 fino al 2020 (anno in cui si registrano 8.143 ettari interessati da incendio, superficie media 7,78 ettari), per poi subire un incremento elevato nell'estate 2021 con circa 20.000 ettari percorsi da fuoco, in particolare nella provincia di Oristano.

### 6.1.7 Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio

La Convenzione Europea del Paesaggio è stata redatta, nell'ottobre 2000, a Firenze, depositata negli archivi del Consiglio d'Europa, e quindi ratificata dal Presidente della Repubblica Italiana il 9 gennaio 2006, con legge n. 14.

La Convenzione Europea ha operato una svolta sia sul significato che sull'applicazione del concetto di paesaggio: l'innovazione principale è basata sull'idea che il paesaggio rappresenti un "bene", indipendentemente dal valore concretamente attribuitogli. Viene dunque superato l'approccio settoriale del paesaggio che, in funzione di una visione integrata e trasversale, non viene definito solo da una serie di eccellenze ma include anche i paesaggi della vita quotidiana e i paesaggi degradati, dunque l'intero territorio.

Il Decreto legislativo n. 42/2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio e norme correlate", insieme col DPR 31/2017 e il DPCM 12 dicembre 2005, costituisce il corpus della Normativa italiana in tema di paesaggio.

Il Codice definisce come bene culturale le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico; rientrano, inoltre, in tale definizione, i beni architettonici, le raccolte di istituzioni culturali (quali museali, archivi e biblioteche), i beni naturalistici (quali i beni mineralogici, petrografici, paleontologici e botanici) e storico scientifici, le carte geografiche, nonché materiale fotografico (fotografia e negativo) e audio-visivo (pellicola cinematografica). Vengono altresì considerati di interesse culturale i beni immateriali e i beni paesaggistici. Il codice dei beni culturali e del paesaggio invita alla stesura di piani paesaggistici meglio definiti come "piani urbanistici territoriali con specifica attenzione ai valori paesaggistici".

#### 6.1.7.1 Beni culturali e paesaggistici

Il SITAP è il sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica. Contiene attualmente al suo

interno le perimetrazioni georiferite e le informazioni identificativo-descrittive dei vincoli paesaggistici originariamente emanati ai sensi della legge n. 77/1922 e della legge n. 1497/1939 o derivanti dalla legge n. 431/1985 ("Aree tutelate per legge"), e normativamente riconducibili alle successive disposizioni del Testo unico in materia di beni culturali e ambientali (d.lgs. n. 490/99) prima, e del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii (Codice dei beni culturali e del paesaggio).

Nelle figure seguenti sono evidenziati i vincoli Ope legis, legati alla presenza di corpi idrici, parchi e zone umide, e quelli legati a immobili ed aree individuati come "di notevole interesse pubblico" (decretati).

Già ad un primo esame visivo si può notare come il territorio provinciale del Sulcis iglesiente veda una consistente presenza di vincoli di entrambe le tipologie.

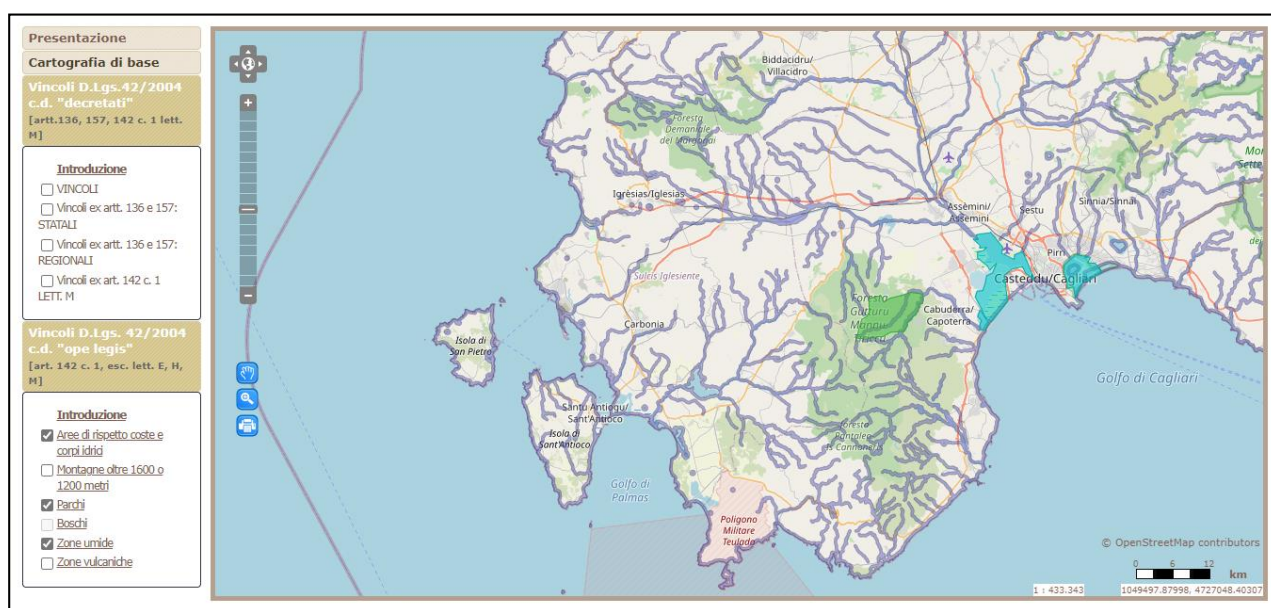


Figura 6-43 Aree di rispetto corpi idrici (D.Lgs 42/2004 c.d. ope legis), da sito SITAP - Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro - MiBACT



Figura 6-44 Vincoli statali ex artt. 136 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico) e 157 (D.Lgs 42/2004 c.d. decretati), da sito SITAP - Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro - MiBACT

L'area del Sulcis Iglesiente, oltre a costituire provincia dal 2021, è un'area geografica storica, situata nell'estremo sud-occidentale della Sardegna, abitata già 5000 anni fa: fu infatti privilegiata soprattutto dai Fenici e dai Cartaginesi che, per primi, scoprirono i ricchi depositi minerari presenti nel sottosuolo e iniziarono a sfruttarli. In gran parte abbandonati nei secoli successivi, questi giacimenti costituiscono oggi una testimonianza significativa di archeologia industriale, tanto da essere inseriti nella "Tentative List" dell'UNESCO, soprattutto per la diffusa presenza di segni della Civiltà nuragica. L'area comprende il territorio del Sulcis e quello dell'Iglesiente: il primo trae il suo nome dall'antica città punica di Sulcis, oggi sant'Antioco; il secondo si chiama così in virtù di Iglesias, suo capoluogo e principale città. Il Sulcis Iglesiente, come Provincia, comprende i 23 comuni della provincia di Carbonia-Iglesias, mentre, come area geografica storica, annovera anche 4 comuni della provincia di Cagliari.

Paesaggi selvaggi e incontaminati caratterizzano questo territorio sardo, dal Parco naturale del Sulcis al celebre Pan di Zuccherò vicino a Iglesias, dalla pineta di Porto Pino al Golfo di Palmas, dalle saline di Sant'Antioco all'Isola di San Pietro, chiamata "isola verde" per la sua natura rigogliosa.

Nell'ambito del cosiddetto "turismo slow" rientra il turismo dei cammini, che vede, tra gli itinerari regionali, il Cammino Minerario di Santa Barbara, nell'area del Sulcis-Iglesiente-Guspinese, unico inserito nella mappa dei Cammini d'Italia del MiC. L'itinerario, è fortemente collegato alla valorizzazione del patrimonio minerario ed archeologico, che favorisce, tra gli altri, la stagionalizzazione del turismo. La principale ricchezza della regione in questo settore è costituita dalle grotte e le miniere del Parco geominerario storico ed ambientale della Sardegna.

Questa zona della Sardegna ospita, infatti, numerosi musei dedicati all'attività mineraria, tra cui il più rilevante è il Museo del Carbone di Carbonia, uno degli anchor point della European Route of Industrial Heritage (ERIN) - la rete che comprende i più importanti siti di archeologia industriale in Europa.

Ad arricchire l'offerta nell'ambito del turismo slow è anche il turismo enologico, infatti, la Sardegna ospita le rinomate "Strade del Vino", di cui fa parte la Strada del Carignano del Sulcis.

Il Catalogo regionale dei beni archeologici, artistici, storici ed etnoantropologici è parte del Sistema informativo del patrimonio culturale della Sardegna istituito in base alla Legge Regionale n. 14 del 20.09.2006 "Norme in materia di beni culturali, istituti e luoghi della cultura" e raccoglie l'esito dell'attività di catalogazione del patrimonio culturale e identitario isolano condotta dalla stessa Regione Sarda a partire dal 1996 (<https://www.sardegnaecultura.it/j/v/267?s=7&v=9&c=28585&nodesc=1>). Il Servizio beni culturali e sistema museale gestisce, attraverso il Settore Sistema Informativo dei Beni Culturali, il Catalogo regionale, che raccoglie in una banca dati elettronica, circa 190.000 record relativi a beni culturali e identitari, e loro allegati, di diverse tipologie: archeologico-industriali, archeologici, architettonici, storico-artistici, demoetnoantropologici, musicali, numismatici, scientifici, storici, tecnologici.

"La Regione riconosce i caratteri, le tipologie, le forme e gli innumerevoli punti di vista del paesaggio sardo attraverso le interazioni della naturalità, della storia e della cultura delle popolazioni locali", e il Piano paesaggistico regionale contiene una ricognizione dei caratteri ambientali, storico-culturali ed insediativi, e delle loro reciproche interrelazioni. Il Mosaico delle emergenze storico-culturali è, quindi, uno strumento di ricognizione del patrimonio identitario della Sardegna, che si propone come strumento base per la lettura dei paesaggi culturali isolani, a seguito della firma di un protocollo d'intesa tra Regione, Province, Soprintendenze, Archivi di Stato.

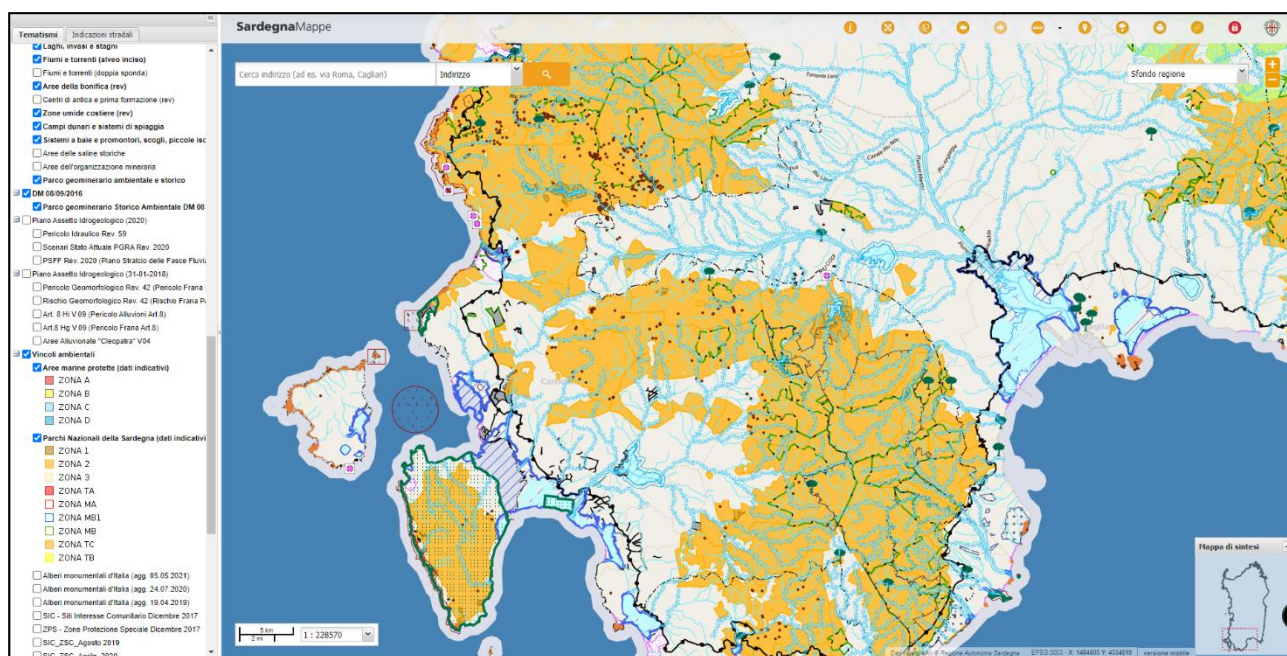
Nel Repertorio del Mosaico dei beni paesaggistici e identitari sono opportunamente distinti i beni paesaggistici e identitari individuati e tipizzati nel PPR 2006, i beni culturali vincolati ai sensi della parte II del D.Lgs. n.



42/2004, nonché i risultati delle copianificazioni tra Regione, Comuni e Ministero, comprensivi degli ulteriori elementi con valenza storico culturale e delle proposte di insussistenza vincolo.

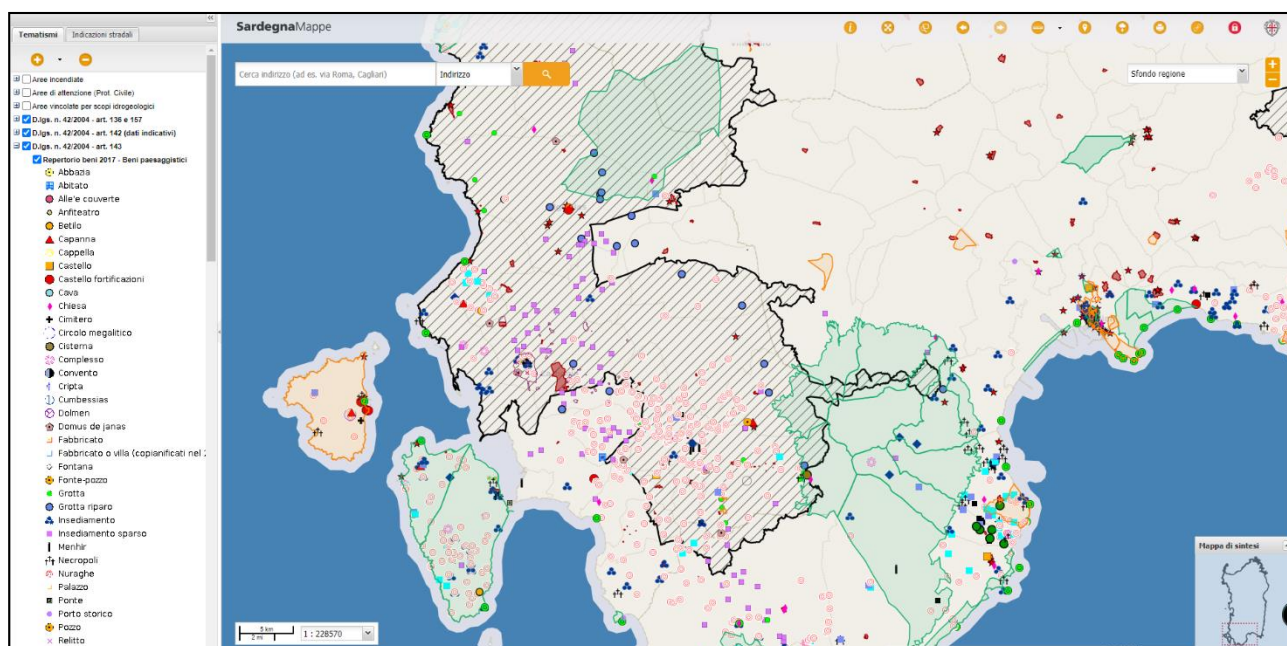
La Regione, in collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, provvede al costante aggiornamento del Repertorio del Mosaico dei Beni a seguito della procedura di cui all'art. 49 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale. Infatti, il Repertorio, approvato con la deliberazione della Giunta regionale n. 23/14 del 16 aprile 2008 e aggiornato con le deliberazioni della Giunta regionale n. 39/1 del 10 ottobre 2014, n. 70/22 del 29 dicembre 2016 e 18/14 del 11 aprile 2017 (Addendum con le copianificazioni dal 1° ottobre 2016 al 31 marzo 2017) costituisce strumento di conoscenza e di gestione.

I dati sono stati organizzati in un sistema informativo territoriale, relazionato ad un database appositamente studiato, che attualmente comprende circa 15.000 beni. L'ambito isolano è suddiviso in regioni storiche ed i beni quali monumenti archeologici, architetture, viabilità storica sono letti nelle loro relazioni. Il mosaico annovera anche i centri di antica formazione, cioè i nuclei storici degli abitati della Sardegna, relazionati alle permanenze delle antiche aree di "viddazzone". Lo strumento fornisce così un'attendibile base per la lettura globale dei paesaggi storici e culturali sardi.

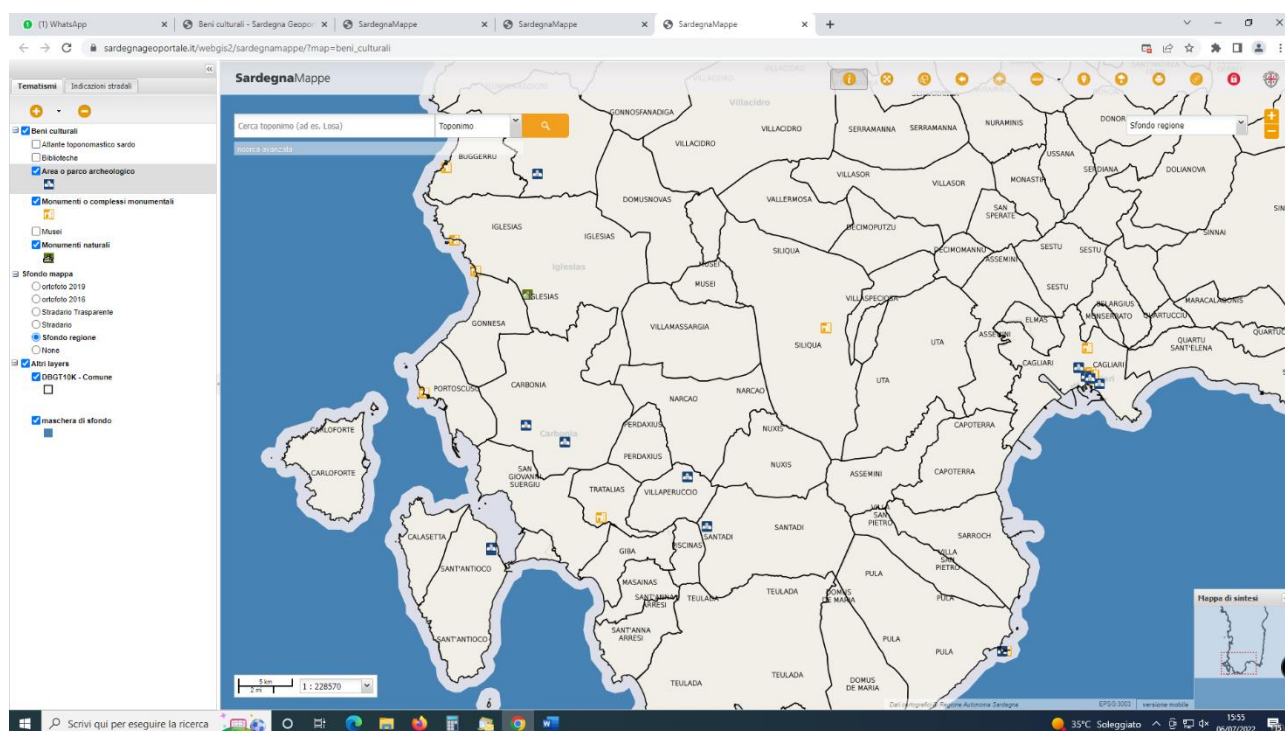


*Figura 6-45 Aree sottoposte a vincoli territoriali nella provincia del Sulcis Iglesiente: aree vincolate per scopi idrogeologici, territori contermini a corpi idrici e fascia di rispetto di 150 metri dai corpi idrici e di 300 metri dalla costa, zone umide, parchi e riserve naturali, alberi monumentali ed emergenze naturalistiche, Parco geominerario storico ambientale, aree marine protette ns elaborazione da*

*[https://www.sardegnaeopoitale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree\\_tutelate](https://www.sardegnaeopoitale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelate)*



*Figura 6-46 6-50 Aree sottoposte a tutela nella provincia del Sulcis Iglesiente: aree dichiarate di notevole interesse pubblico; zone di interesse archeologico; repertorio dei beni paesaggistici e dei beni culturali architettonici, centri di antica formazione e aree dell'organizzazione mineraria, ns elaborazione da [https://www.sardegnaageoportale.it/webgis2/sardegnaMappe/?map=aree\\_tutelate](https://www.sardegnaageoportale.it/webgis2/sardegnaMappe/?map=aree_tutelate)*



*Figura 6-47 Evidenziazione con simboli di aree e parchi archeologici, monumenti e complessi monumentali, parchi naturali presenti nella provincia del Sulcis Iglesiente, ns elaborazione da [https://www.sardegnaageoportale.it/webgis2/sardegnaMappe/?map=beni\\_culturali](https://www.sardegnaageoportale.it/webgis2/sardegnaMappe/?map=beni_culturali)*

Dall'esame delle figure precedenti risulta evidente la presenza di una fitta rete di vincoli di vario genere, legati alla ricchezza naturalistica, storica e culturale del territorio del Sulcis Iglesiente.

Oltre alle caratteristiche propriamente paesaggistiche, dal punto di vista dei beni storico archeologici, sono presenti, nel Sulcis Iglesiente, numerosissimi siti archeologici e reperti Nuragici, Fenici, Romani e Bizantini. Ad



esempio a Seruci (Gonnesa) è presente un'antichissima reggia Nuragica. A Villaperuccio, località Montessu, è situata la più importante necropoli di domus de janus – le cosiddette “case delle fate” o “delle streghe” - della Sardegna meridionale: si tratta di antiche tombe, scavate nella roccia, che risalgono a 5000 anni fa circa. Molti siti raccolgono testimonianze dell'insediamento punico nella regione, come la fortezza fenicia di Pani Loriga nei pressi di Santadi e, soprattutto, la città di sant'Antioco, ex Sulcis, che raccoglie anche numerosi reperti di epoche successive. Non lontano da Carbonia si trova il sito archeologico di Monte Sirai, dove venne costruito, su un antico insediamento nuragico, un centro fortificato punico, utilizzato in seguito anche dai Romani. Fra le altre località degne di nota, l'area archeologica di Antas, che ospita numerosi templi e testimonianze, fra cui il maestoso Tempio punico-romano costruito sui resti di un luogo di culto cartaginese.

La storia dell'antropizzazione del Sulcis s'identifica con quella dei furriadroxius, rifugi dalle incursioni dei Saraceni, diventati piccoli insediamenti familiari, che a volte sono stati abbandonati ma altre hanno costituito i nuclei gli attuali centri abitati.

Insediamenti temporanei, durati alcuni decenni a cavallo fra l'Ottocento e il Novecento, sono stati quelli legati all'attività di sfruttamento del sottosuolo e del soprassuolo. I resti di questi insediamenti sono la Miniera di San Leone e il centro di Pantaleo e soprattutto le carbonaie. Ancora oggi l'interno dei cedui e della macchia-foresta che derivano dall'antica lecceta primaria sono disseminati di piccoli spiazzali realizzati dai carbonai per allestire le carbonaie. Tali spiazzali hanno la fisionomia di una piccola radura pianeggiante circolare o semicircolare, di poche decine di metri quadrati, in parte coperta dalla volta del bosco.

E' inoltre da segnalare la presenza, nel territorio del Sulcis Iglesiente, della ferrovia Siliqua – San Giovanni Suergiu – Calasetta, linea ferroviaria storica, a scartamento ridotto, in esercizio fin dal secondo decennio del '900, ora dismessa. Fino al 1974 è stata il collegamento tra l'isola di Sant'Antioco e il basso Sulcis con Siliqua e la rete delle Ferrovie dello Stato, garantendo quindi la possibilità di trasporto per persone e merci su rotaia nel territorio e verso il cagliaritano. Una linea che si diramava da San Giovanni Suergiu permetteva inoltre di raggiungere anche l'alto Sulcis e l'Iglesiente, tra cui le città di Iglesias e Carbonia, anch'esse punti d'interscambio con le linee FS. La linea fu interamente smantellata negli anni successivi alla chiusura, ma le stazioni e i ponti sono tuttora presenti e in certi casi in un discreto stato di conservazione, mentre altre opere, come le cantoniere e le stazioni minori, dimostrano decenni di abbandono; in ogni caso, si tratta di un'infrastruttura storica ricca di elementi, che sono beni culturali ai sensi dell'art. 10 del Codice e dunque sottoposti a specifica tutela per il loro interesse relazionale e per la storia delle tecniche costruttive e dello sviluppo economico e sociale della Sardegna. Come già visto nel paragrafo dedicato alle Infrastrutture, per parte del percorso della ferrovia, nel 2014, è stata avviata la riconversione in pista ciclabile, in particolare nel tratto tra San Giovanni Suergiu e Sant'Antioco e nel territorio comunale di Tratalias. Nel luglio 2020, è stato ultimato il percorso ciclopedonale di circa 16 km che collega Carbonia a Sant'Antioco, sfruttando quasi totalmente il tracciato ferroviario dismesso nel 1974.

Dal Catalogo generale dei Beni Culturali nazionale, la categoria “beni architettonici e paesaggistici”, per quanto riguarda Carbonia, dà 242 risultati (in quanto città di fondazione), mentre l'altro Comune capoluogo di provincia, Iglesias, è censita con 32 risultati.

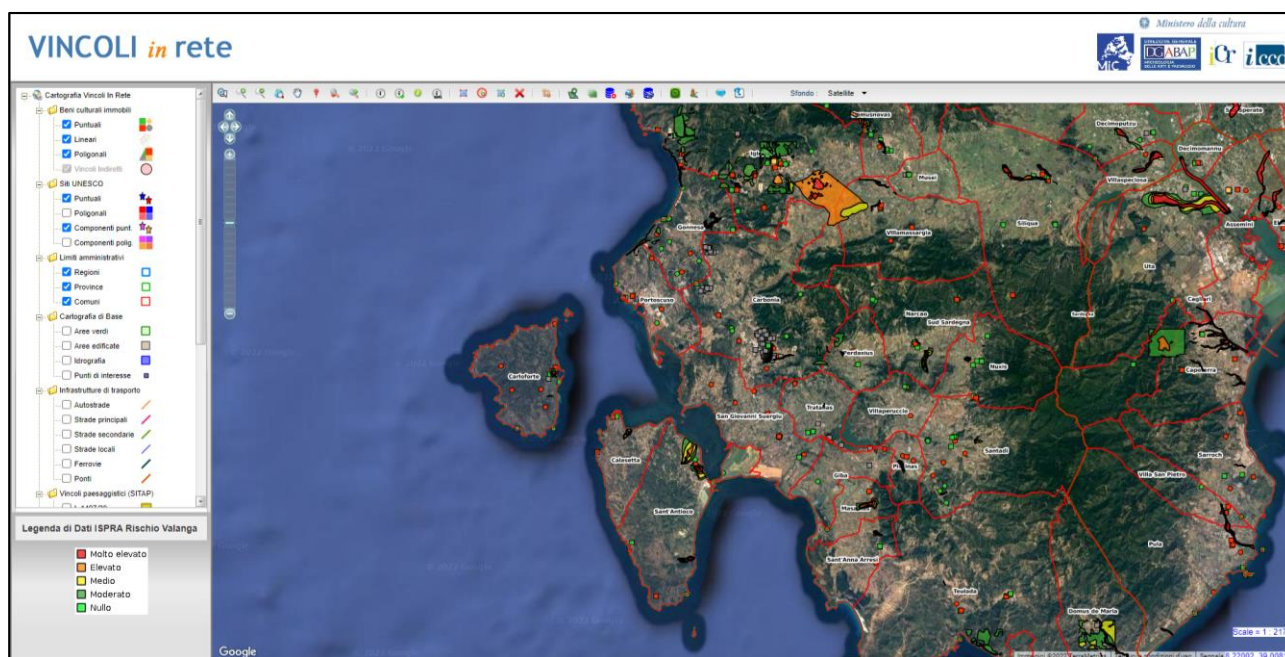


Figura 6-48 Beni culturali immobili censiti nella carta del rischio, da sito Vincoli in rete (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>)- MiC

Come si vede nella figura, sono presenti molti beni culturali immobili la cui fruizione risulta compromessa, in toto o parzialmente, a causa di situazioni di allarme ambientale.

Per censire sia i vincoli paesaggistici e culturali sia i contesti sottomarini esistenti, si citano come fonti i dati presenti in: Vincoli in rete (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>); Carta del rischio (<http://www.cartadelrischio.beniculturali.it/>); SITAP {Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico) del MiC (<http://sitap.beniculturali.it/>); Patrimonio Mondiale UNESCO - consultabile all'indirizzo: <http://www.unesco.it/>; SIGEC - Sistema Generale del Catalogo - consultabile all'indirizzo: <http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/118/sistema-informativo-generale-del-catalogo-sigec>; OPEN DATA MiC- piattaforma interoperabile user-friendly consultabile all'indirizzo: <http://dati.beniculturali.it/>, nonché tutti i dati di archivio forniti dagli Uffici territoriali del MiC ed eventualmente le ordinanze delle Capitanerie di Porto.

### 6.1.7.2 Caratterizzazione del paesaggio

#### 6.1.7.2.1 Il paesaggio in Sardegna: Assetti e Ambiti del PPR

In Sardegna, il paesaggio è regolato, per la sua tutela e valorizzazione, attraverso il Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Il PPR 2013, così come il successivo del 2006, sono articolati secondo tre assetti: uno ambientale, uno storico-culturale e uno insediativo.

L'assetto ambientale del PPR è costituito dagli insiemi di elementi territoriali - componenti - di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), in relazione fra loro, le cui caratteristiche prevalenti determinano il livello di naturalità o di antropizzazione, anche in funzione delle eventuali singole emergenze geologiche, forestali e agrarie di pregio. All'interno delle componenti dell'assetto ambientale sono

rappresentate anche le seguenti aree individuate da atti di programmazione, pianificazione e norme di difesa del suolo:

- Aree a forte acclività;
- Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate;
- Aree di ulteriore interesse naturalistico;
- Aree di recupero ambientale;
- Aree di pericolosità idrogeologica;
- Aree sottoposte a vincolo idrogeologico, che ha lo scopo di salvaguardare l'assetto del territorio, impedendo le attività che possono determinare la denudazione dei terreni, causare fenomeni erosivi, la perdita di stabilità dei versanti, turbare il regolare regime delle acque.

L'assetto insediativo rappresenta l'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio funzionali all'insediamento degli uomini e delle attività. Rientrano nell'assetto insediativo le seguenti componenti:

- Edificato urbano;
- Edificato sparso in agro;
- Insediamenti turistici;
- Insediamenti produttivi;
- Aree speciali;
- Aree delle infrastrutture

L'assetto storico-culturale è costituito dalle aree e dagli immobili, siano essi edifici o manufatti, che strutturano e caratterizzano il territorio, a seguito di processi storici di antropizzazione di lunga durata, ed è costituito dai sistemi identitari, oggetto di riconoscimento per le particolari e prevalenti peculiarità storico-cultura:

- aree caratterizzate da insediamenti storici;
- aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale;
- aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale.
- aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza identitaria;
- aree caratterizzate da elementi identitari della rete infrastrutturale storica.

I beni paesaggistici, per i quali il PPR dispone disciplina di tutela, conservazione, valorizzazione e recupero, sono individuati all'interno dei tre Assetti del PPR e classificati all'interno del Repertorio dei beni paesaggistici, aggiornato nel 2017.

Nel "Repertorio" sono opportunamente distinti i beni paesaggistici e identitari individuati e tipizzati nel PPR 2006, i beni culturali vincolati ai sensi della parte II del D.Lgs. n. 42/2004, nonché i risultati delle copianificazioni tra Regione, Comuni e Ministero comprensivi degli ulteriori elementi con valenza storico culturale e delle proposte di insussistenza vincolo. Il Repertorio è suddiviso in sezioni:

- Beni culturali di natura archeologica, vincolati con specifico provvedimento amministrativo ai sensi della parte II del d.lgs n. 42/2004 e s.m.i.;
- Beni culturali di natura architettonica, vincolati con specifico provvedimento amministrativo ai sensi della parte II del d.lgs n. 42/2004 e s.m.i.;
- Beni identitari, di carattere non archeologico, tipizzati e individuati dal PPR;
- Beni paesaggistici, di carattere archeologico o architettonico, tipizzati e individuati dal PPR;
- Beni paesaggistici o identitari per i quali è stata proposta l'insussistenza del vincolo paesaggistico o identitario a seguito della procedura di copianificazione svolta ai sensi dell'art. 49 delle NTA del PPR.

Per i beni paesaggistici sono previste prescrizioni immediatamente vincolanti; il sistema dei vincoli del PPR comprende:

- i Vincoli sui beni culturali (beni mobili o immobili che appartengono allo Stato, a Enti Pubblici o a privati cittadini, che per il loro interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico, sono sottoposti a un particolare regime di tutela: non possono essere distrutti, deteriorati, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico)
- i Vincoli paesaggistici, vincoli di salvaguardia dei valori del paesaggio (beni paesaggistici) quali manifestazioni identitarie percepibili. I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo degli immobili o aree oggetto della tutela non possono distruggerli, né introdurre modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione.

In coerenza con l'art. 143 del D.lgs n. 42/2004, il Piano Paesaggistico individua inoltre 27 ambiti territoriali omogenei in riferimento al paesaggio costiero. Gli ambiti sono i territori di riferimento per la definizione delle azioni di conservazione, ricostruzione o trasformazione del territorio e per la valorizzazione delle differenze del paesaggio ambiente presenti nel territorio regionale, tramite la definizione di specifiche Linee guida per la progettazione paesaggistica. La loro struttura è articolata nelle componenti naturali, storico-culturali e insediative.

Gli ambiti delineano il paesaggio costiero e aprono alle relazioni con gli ambiti di paesaggio interni, in una prospettiva unitaria di conservazione attiva del paesaggio ambiente della regione.

Ogni ambito è individuato attraverso una denominazione, riconducibile alla toponomastica dei luoghi o della memoria, che lo identifica come unico e irripetibile. È inoltre caratterizzato dalla presenza di specifici beni paesaggistici individuati e d'insieme. Il bene paesaggistico per eccellenza individuato dal Piano è la fascia costiera, considerata bene paesaggistico strategico per lo sviluppo della Sardegna.

La fascia costiera, pur essendo composta da elementi appartenenti a diverse categorie di beni (le dune, le falesie, gli stagni, i promontori ecc.), costituisce nel suo insieme una risorsa paesaggistica di rilevantissimo valore: non solo per il pregio delle sue singole parti, ma per la qualità che la loro composizione determina.

Un ulteriore elemento da valutare nell'analisi è quello del fenomeno dell'abusivismo edilizio che in Sardegna interessa in particolare il bene paesaggistico della Fascia Costiera e in generale gran parte delle aree di interesse ambientale. Il quadro dell'abusivismo edilizio rivela un numero consistente di casi concentrati nelle aree di maggiore interesse ambientale. Secondo i dati dell'Agenzia del Territorio (2012), al 31 dicembre 2011 le unità immobiliari abusive in Sardegna erano 46.877, sesta regione in Italia per numero di casi (2.799) su 100.000 residenti. Inoltre dal rapporto di posizionamento si desume che "sono 29,5 su 100 le abitazioni considerate abusive, contro le 19 a livello italiano. Risulta da segnalare anche l'incremento dell'indice di abusivismo edilizio, cresciuto di oltre 12 punti percentuali dal 2010".

L'ultimo fattore da analizzare per la corretta caratterizzazione del paesaggio è connesso all'incidenza delle aree percorse da incendio, le quali risultano gravate da vincoli secondo l'attuale normativa<sup>59</sup>, non potendo in esse operare nuovi interventi di recupero per un periodo che va dai 5 ai 15 anni.

<sup>59</sup> Vincoli sui terreni percorsi dal fuoco: sono vincoli a carattere temporale (previsti per un certo numero di anni) che regolano l'utilizzo delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli sono stati percorsi da un incendio

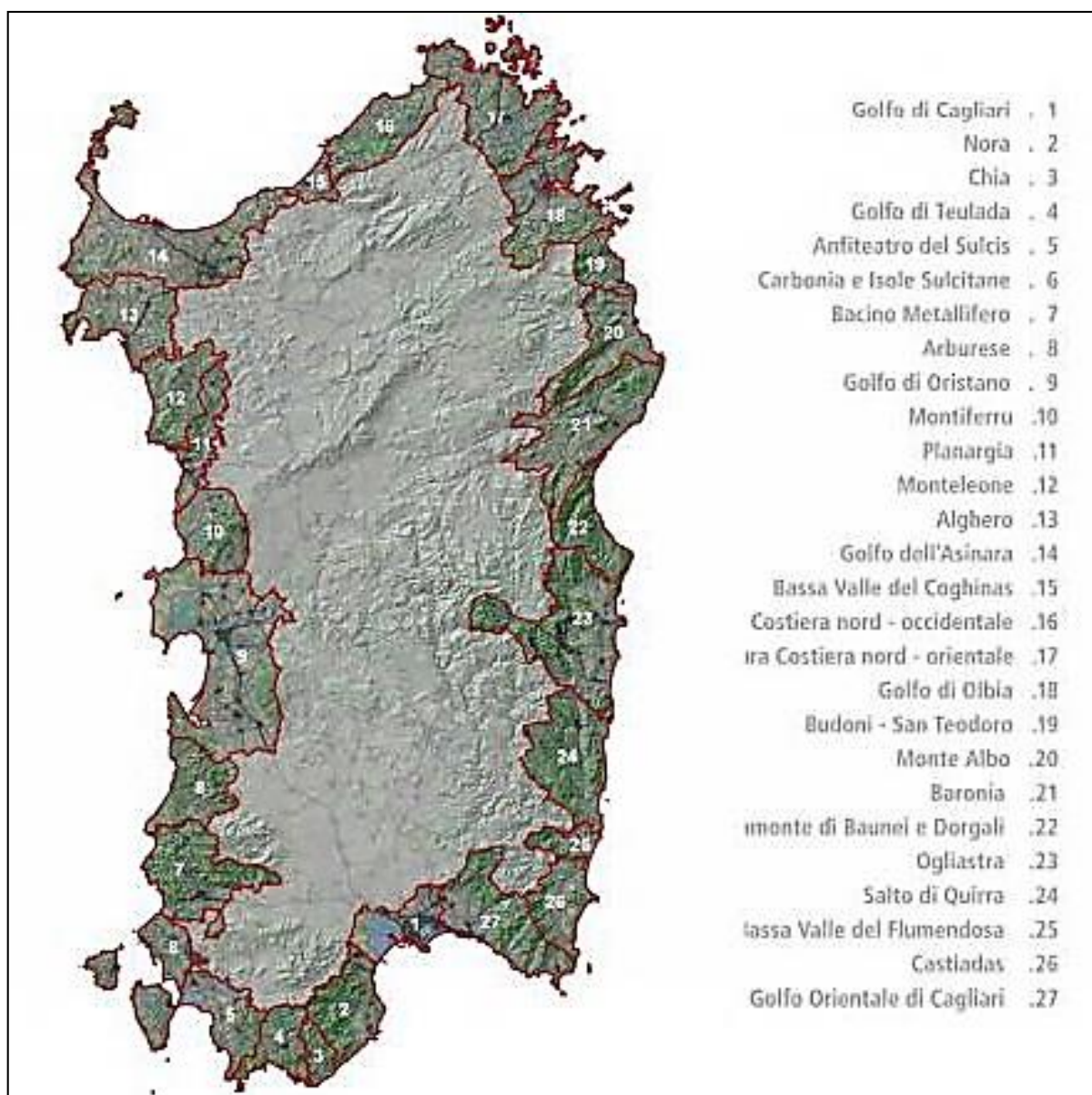


Figura 6-48 Ambiti di paesaggio. PPR 2013, da RA VAS PR FESR 2021-27

Come si evince dalla figura, il territorio della provincia del Sulcis Iglesiente ricade in tre Ambiti paesaggistici: **5 – Anfiteatro del Sulcis**, **6 – Carbonia e Isole Sulcitane** e **7 – Bacino Metallifero**. La parte meridionale del Comune di Santadi è compresa nell'Ambito 4 – Golfo di Teulada.

Con la Deliberazione n. 39/18 del 10 ottobre 2014, la Giunta Regionale ha approvato il progetto di ricerca finalizzato alla definizione e attuazione di una serie di azioni che soddisfino la necessità di analizzare e individuare i **paesaggi rurali**, anche in relazione a programmi operativi di sviluppo, atti di pianificazione comunale e piani di settore, con l'obiettivo di salvaguardarli, di preservarne l'identità e le peculiarità e, non da ultimo, di supportare le strutture regionali impegnate nella attività di pianificazione paesaggistica e di verifica della sua attuazione a livello locale. La Giunta ha anche deliberato di coinvolgere, nelle attività di ricerca, l'Istituto Superiore Etnografico Regionale, arricchendo lo studio con il quadro delle relazioni intercorse nei secoli tra la popolazione e i paesaggi.

Nel mese di dicembre del 2016, la Giunta Regionale ha approvato, con la Deliberazione n. 65/13, i risultati del progetto di ricerca coordinata dall'Osservatorio del Paesaggio e il 27 novembre 2017 la DGR n. 45/19 ha dato mandato alla Struttura regionale di procedere al completamento del progetto di ricerca per la conoscenza ed identificazione dei paesaggi rurali.

Con la Deliberazione n. 39/18 del 10 ottobre 2014, la Giunta regionale ha approvato il Repertorio del mosaico aggiornato al 3 ottobre 2014, in cui sono presenti 1.065 beni puntuali definiti, nelle Norme tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale, all'articolo 51, comma 1, lettera b), quali "elementi dell'insediamento rurale sparso: stazzi, medaus, furriadroxiu, boddeus, bacili, cuiles".

I furriadroxiu erano piccoli medaus utilizzati come rifugio per i pastori e per il bestiame, situati all'interno del territorio per sfuggire alle incursioni dei Saraceni, che col tempo divennero piccoli insediamenti familiari. Gran parte degli antichi furriadroxiu attualmente è stata abbandonata e di essi restano i ruderi, a volte nascosti fra la vegetazione, mentre altri si sono ingranditi diventando gli attuali centri abitati, diffusi soprattutto nel versante occidentale del Sulcis Iglesiente.

Attualmente, sono presenti furriadroxiu e medaus nei comuni di Carbonia, Iglesias e Santadi; e Medaus nei comuni di Gonnessa, Nuxis, Portoscuso, San Giovanni Suergiu, Sant'Antioco, Tratalias e Villaperuccio.

#### 6.1.7.2.2 Il Patrimonio dell'Unesco e i Borghi più Belli d'Italia

Un Bene del Patrimonio Mondiale è un prodotto dell'uomo o della natura che possiede un eccezionale valore universale per l'intera umanità, indipendentemente dall'appartenenza politica del luogo in cui si trova. Può essere un habitat naturale o un'opera d'arte, un monumento o un paesaggio culturale che esibisce una determinata interazione tra l'uomo e l'ambiente. Con 53 Beni riconosciuti, l'Italia è il paese che detiene il più alto numero di Siti Patrimonio Mondiale.

Per la Sardegna, nell'elenco dei Beni del Patrimonio Mondiale rientra Su Nuraxi di Barumini, che non rientra nell'area di interesse.

Il 17 ottobre 2003, la Conferenza Generale Unesco ha approvato la Convenzione per la Salvaguardia del Patrimonio Culturale Immateriale, per la tutela della cultura tradizionale e del folclore del nostro Pianeta, per salvaguardare questi capolavori per evitarne la scomparsa, preservando lo stupefacente insieme di linguaggi, rituali, consuetudini sociali, cognizioni e prassi relative ai saperi legati all'artigianato che nei millenni si sono tramandati di generazione in generazione, rappresentando le sfumature e le differenziazioni insite nell'evoluzione dell'Umanità.

Per la Sardegna, si annoverano tra questi Beni intangibili:

- Il Canto a Tenore - nato nel seno della millenaria tradizione pastorale della Sardegna, è un antichissimo canto corale a quattro voci, di grande valore nel panorama musicale etnico del Mediterraneo per ricchezza timbrica e armonica. La oche è il solista a cui è affidata la parte "narrativa" del canto, basata su racconti popolari; le altre voci eseguono accompagnamenti e virtuosismi che differiscono stilisticamente da zona a zona.
- Sassari: la "faradda di li candareri - processione di giganteschi ceri lignei che, alla vigilia di Ferragosto, attraversa il centro della città e che fa parte del Bene immateriale "Le Macchine dei Santi- Rete delle grandi macchine a spalla", insieme ad altre 4 processioni in Italia.



L'area del Sulcis Iglesiente è un'area geografica storica, abitata già 5000 anni fa: fu infatti privilegiata soprattutto dai Fenici e dai Cartaginesi che, per primi, scoprirono i ricchi depositi minerari presenti nel sottosuolo e iniziarono a sfruttarli. In gran parte abbandonati nei secoli successivi, questi giacimenti costituiscono oggi una testimonianza significativa di archeologia industriale, tanto da essere inseriti nella "Tentative List" dell'UNESCO già dal 2006. Recentemente, il Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna, si è unito nel patrocinio del progetto "Sardegna paesaggio culturale del Patrimonio Universale UNESCO", unendosi ai patrocini già espressi dalla Regione Sardegna e dai Comuni dell'isola, per sostenere, d'intesa con il Comitato "La Sardegna verso l'UNESCO", l'istanza per l'iscrizione nella Tentative list del bene "I Monumenti nuragici della Sardegna", fortemente rappresentato nel territorio del Parco.

Per quanto riguarda il Club dei Borghi più belli d'Italia, l'iniziativa nasce nel 2001 su impulso della Consulta del Turismo dell'Associazione dei Comuni Italiani (ANCI), con l'obiettivo di valorizzare il patrimonio storico artistico di piccoli borghi e centri storici marginali rispetto ai principali flussi turistici, promuovendone la fruizione e la tutela. Oggi è una struttura associativa che riunisce 315 piccoli comuni d'Italia.

In Sardegna sono riconosciuti 8 Borghi, tra i quali figura anche Carloforte, nella provincia del Sulcis Iglesiente.

In definitiva, il territorio provinciale del Sulcis Iglesiente, indipendentemente dall'evoluzione dal punto di vista amministrativo, è permeato di storia millenaria, segnato dalla presenza dell'uomo e dalle attività di sfruttamento pastorale e minerario delle risorse fin da epoche preistoriche. Il risultato è un territorio costellato di reperti e manufatti risalenti ad epoche diverse, in molti casi ai primi insediamenti in Sardegna, che reca segni di stratificazioni storiche successive.

Dal punto di vista dei vincoli alla trasformazione territoriale, oltre a quelli più propriamente legati all'idrogeologia e alla conformazione, è da segnalare la presenza di aree di pregio naturalistico e aree protette a vario titolo, compresi parchi come quello di Gutturu Mannu e il Parco geominerario.

#### 6.1.8 Ulteriori indicatori di contesto

Il presente paragrafo, è stato inserito al fine di rispondere ad osservazioni avanzate nel corso della fase di consultazione, laddove si suggeriva di inserire indicatori specificatamente riferiti alle aree: qualità della vita, istruzione, lavoro, attività produttive, rischio sismico, siti inquinati, beni culturali e paesaggistici.

A tale scopo si è fatto riferimento ai dati, di varia fonte, raccolti da Istat a fini di monitoraggio del "Benessere equo e sostenibile" e degli obiettivi dell'Agenda 2030 sullo sviluppo sostenibile. Si tratta di set di indicatori, disponibili in serie storiche e a più scale, che vengono aggiornati e divulgati annualmente da ISTAT e che pertanto si prestano ad essere utilizzati come indicatori di contesto per verificare eventuali evoluzioni delle aree oggetto di intervento.

Riguardo ai temi qualità della vita, istruzione, lavoro, e beni culturali e paesaggistici, si riporta di seguito una selezione di indicatori Istat BES/SDGs che risultano popolati e popolabili anche per il futuro a livello di singola provincia.

Tabella 6-51 Indicatori Istat BES/SDGs disponibili per la Provincia di Sulcis Iglesiente

| DOMINIO | INDICATORE                      | UNITA_MISURA                              | ANNO | VALORE |
|---------|---------------------------------|-------------------------------------------|------|--------|
| Salute  | Mortalità evitabile (0-74 anni) | Tassi standardizzati per 10.000 residenti | 2019 | 18,5   |

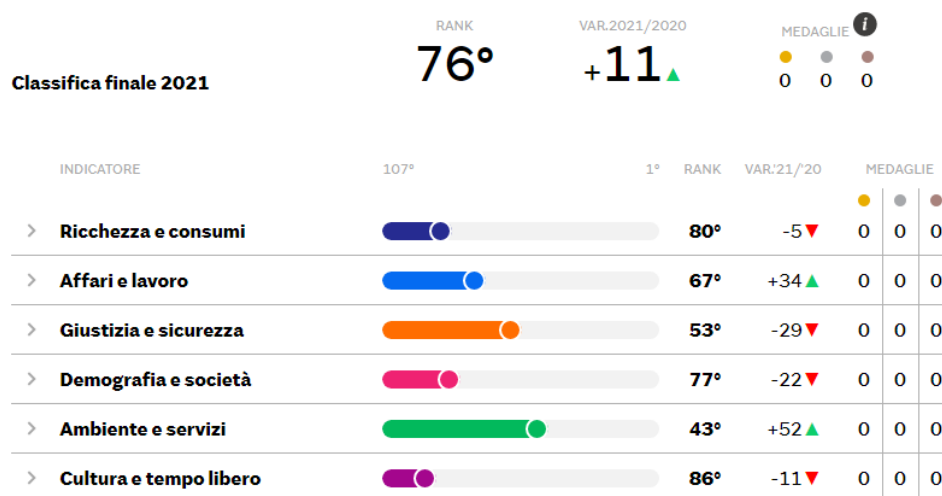


|                                          |                                                                 |                                           |      |      |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------|------|
| Salute                                   | Mortalità per tumore (20-64 anni)                               | Tassi standardizzati per 10.000 residenti | 2019 | 9,0  |
| Istruzione e formazione                  | Bambini che hanno usufruito dei servizi comunali per l'infanzia | Valori percentuali                        | 2020 | 10,5 |
| Istruzione e formazione                  | Partecipazione al sistema scolastico dei bambini di 4-5 anni    | Valori percentuali                        | 2020 | 96,6 |
| Istruzione e formazione                  | Persone con almeno il diploma (25-64 anni)                      | Valori percentuali                        | 2021 | 53,1 |
| Istruzione e formazione                  | Laureati e altri titoli terziari (25-39 anni)                   | Valori percentuali                        | 2021 | 21,7 |
| Istruzione e formazione                  | Passaggio all'università                                        | Tasso specifico di coorte                 | 2020 | 44,7 |
| Istruzione e formazione                  | Giovani che non lavorano e non studiano (NEET)                  | Valori percentuali                        | 2021 | 26,0 |
| Istruzione e formazione                  | Partecipazione alla formazione continua                         | Valori percentuali                        | 2021 | 8,9  |
| Lavoro e conciliazione dei tempi di vita | Tasso di occupazione (20-64 anni)                               | Valori percentuali                        | 2021 | 55,7 |
| Lavoro e conciliazione dei tempi di vita | Tasso di occupazione giovanile (15-29 anni)                     | Valori percentuali                        | 2021 | 25,5 |
| Lavoro e conciliazione dei tempi di vita | Giornate retribuite nell'anno (lavoratori dipendenti)           | Valori percentuali                        | nd   | nd   |
| Benessere economico                      | Reddito medio disponibile pro capite                            | Euro                                      | nd   | nd   |
| Benessere economico                      | Retribuzione media annua dei lavoratori dipendenti              | Euro                                      | nd   | nd   |
| Paesaggio e patrimonio culturale         | Densità e rilevanza del patrimonio museale                      | Per 100 km2                               | 2020 | 0,33 |
| Paesaggio e patrimonio culturale         | Densità di verde storico                                        | Per 100 m2                                | 2020 | 0,2  |
| Innovazione, ricerca e creatività        | Addetti nelle imprese culturali                                 | Valori percentuali                        | 2019 | 0,9  |

Per un tema complesso come la Qualità della vita, solo parzialmente coperto dagli indicatori sopra menzionati, è possibile fare riferimento, anche con finalità di sintesi, alla storica indagine del Sole24Ore sulla qualità della vita nelle province italiane<sup>60</sup> che viene effettuata sulla base di 90 diversi indicatori di diversa fonte articolati in 6 categorie tematiche. In base a quanto emerge dalla classifica stilata per il 2022, basata su dati 2021, la provincia del Sud Sardegna (anche qui, con la vecchia definizione) si colloca al 76° posto su 107, con un trend in miglioramento di 11 posizioni rispetto all'anno precedente.

<sup>60</sup> <https://lab24.ilsole24ore.com/qualita-della-vita/>

Figura 6-49 La provincia del Sud Sardegna nella classifica del Sole24Ore sulla qualità della vita nelle provincie italiane ed.2021 (Fonte: Sole24Ore)



Riguardo al tema delle attività produttive, si sintetizza di seguito quanto già riportato in forma discorsiva nel paragrafo 5.2.2, ricapitolando gli indicatori quantitativi già considerati a livello provinciale, tratti dal già citato “Report on the action plans for the most affected territories”<sup>61</sup> sul Sulcis Iglesiente, redatto da PwC.

Tabella 6-52 Riepilogo indicatori a livello provinciale citati nel paragrafo 5.2.2 (Fonte: PwC “Report on the action plans for the most affected territories”)

| Indicatore                                                                                                         | Periodo di riferimento | Valore/trend                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Andamento del numero di addetti e delle imprese attive nell'ambito dell'industria manifatturiera                   | Dal 2012 al 2018:      | -34% n. addetti delle unità locali delle imprese attive indicizzati al 2012 |
|                                                                                                                    |                        | -13% aziende (n. unità locali delle imprese attive, indicizzate al 2012)    |
| Andamento del numero di addetti medi annui nell'ambito dell'industria manifatturiera, settore Cantieristica navale |                        | +50,8% numero addetti medi annui nel periodo 2012-2018                      |
| produttività delle coltivazioni                                                                                    | 2018                   | 12,2 q per ha (media italiana 45,5q/ha)                                     |
| porzione di superficie coltivabile rispetto alla superficie complessiva del territorio                             | 2018                   | 45,7% (valore italiano 40,3%)                                               |
| concentrazione di produttori e trasformatori Dop, Igp e Stg nel territorio                                         | 2018                   | uno ogni 2,4 km <sup>2</sup> (in Italia: uno ogni 3,6 km <sup>2</sup> )     |
| per incidenza delle imprese operanti nell'economia del mare                                                        | 2018                   | 6% (in Italia: 3,3%)                                                        |
| Lavoratori impiegati nel turismo                                                                                   | 2018                   | 14% dei lavoratori del territorio                                           |
| Andamento del numero di addetti e delle imprese attive nell'ambito del turismo                                     | Dal 2012 al 2018:      | +26,6% addetti                                                              |
|                                                                                                                    |                        | +9% aziende                                                                 |
| Percentuale delle imprese operanti nell'economia circolare                                                         | 2018                   | 4,5% degli addetti delle unità locali in tutti i settori                    |
|                                                                                                                    | 2018                   | 3,9% sul totale delle unità locali in tutti i settori                       |
| Andamento del numero di addetti e delle imprese attive nell'ambito dell'economia circolare                         | Dal 2015 al 2018:      | -3,17% addetti                                                              |
|                                                                                                                    |                        | -2,5% aziende                                                               |
| spesa totale in R&S *                                                                                              | 2017                   | 0,77% del PIL locale (media italiana 1,37%)                                 |
| persone impiegate nei settori ad alta tecnologia *                                                                 | 2019                   | 1,8% della popolazione attiva sarda (media italiana 3,7%)                   |

<sup>61</sup> I due report su Sulcis Iglesiente e Taranto sono stati elaborati da PwC per conto di DG Reform nell'ambito del progetto “Support for the Preparation of Territorial Just Transition Plans in Italy” con lo scopo di supportare le autorità nazionali per la stesura del Programma Nazionale JTF.

|                                    |      |                       |
|------------------------------------|------|-----------------------|
| Concentrazione startup innovative* | 2018 | 3 ogni 10.000 imprese |
|------------------------------------|------|-----------------------|

Note: \* = Dati da Regional Innovation Scoreboard della Commissione Europea

Rispetto al tema dei siti inquinati, ad integrazione di quanto indicato nel paragrafo 7.1.5, gli indicatori disponibili aggiornati al 31/12/2019 per le province pugliesi<sup>62</sup>, sono riassunti nella tabella seguente:

*Tabella 6-53 Procedimenti di bonifica attivati per le province della Puglia (Fonte : ISPRA, 2020)*

| Provincia             | Procedimenti totali |          | Procedimenti in corso |           | Procedimenti conclusi |           |
|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|
|                       | numero              | Sup.(ha) | numero                | Sup. (ha) | numero                | Sup. (ha) |
| Bari                  | 135                 | 775      | 70                    | 687       | 65                    | 88        |
| Foggia                | 121                 | 246      | 81                    | 226       | 40                    | 19        |
| Lecce                 | 107                 | 268      | 87                    | 264       | 20                    | 4         |
| Taranto               | 77                  | 500      | 47                    | 457       | 30                    | 43        |
| Brindisi              | 55                  | 242      | 40                    | 113       | 15                    | 129       |
| Barletta-Andria-Trani | 46                  | 197      | 32                    | 187       | 14                    | 10        |

Nello specifico il comune di Taranto, è il secondo comune della Puglia - dopo Bari - per numero di procedimenti in corso, pari a 29. Di questi, 11 risultano in fase di notifica, 11 in fase di formulazione del modello concettuale e 7 in fase di bonifica vera e propria (il riferimento è agli step procedurali previsti dalla norma, dall'avvio del procedimento alla conclusione dell'intervento di bonifica in attesa di certificazione). Tra i procedimenti in corso, sono 10 i siti per i quali si stata accertata la contaminazione, la situazione nel dettaglio è illustrata in tabella di seguito. Taranto è anche il terzo comune della regione per numero di procedimenti di bonifica conclusi, pari a 7, tutti conclusi senza intervento.

*Tabella 6-54 Procedimenti di bonifica in corso – comune di Taranto (Fonte : ISPRA, 2020)*

| Comune di Taranto     |                     |    |                  |                                               |    |
|-----------------------|---------------------|----|------------------|-----------------------------------------------|----|
| Procedimenti in corso | Totale              | 29 | Siti contaminati | Totale                                        | 10 |
|                       | Notifica            | 11 |                  | Analisi di Rischio approvata (C>CSR)          | 4  |
|                       | Modello concettuale | 11 |                  | Bonifica in corso                             | 2  |
|                       | Bonifica            | 7  |                  | Bonifica conclusa in attesa di certificazione | 4  |

Rispetto al tema del rischio sismico, ancorché non direttamente impattato dagli interventi previste dai PT-JTF, ad integrazione delle informazioni riportate al par. 7.1.2.3, è possibile evidenziare come indicatore aggiuntivo, il valore dia sismica max suolo evidenziato nelle elaborazioni Istat relative alla mappa di rischio dei comuni italiani<sup>63</sup>. I valori caratteristici di tutti i comuni della provincia di Taranto si collocano nelle classi inferiori e sono compresi tra 0,051g e 0,15g.

<sup>62</sup> Rapporto "Lo stato delle bonifiche dei siti inquinati in Italia: i dati regionali" ISPRA, Rapporti 337/21 (<https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/lo-stato-delle-bonifiche-dei-siti-contaminati-in-italia-i-dati-regionali>)

<sup>63</sup>

## 6.2 Relazioni del Piano - SULCIS IGLESIENTE con altri piani e programmi pertinenti

### 6.2.1 Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile

#### 6.2.1.1 Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, approvata con DGR della Giunta Regionale n..39/56 del 8 Ottobre 2021.

La SRSvS è stata sviluppata in coerenza con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e ha come riferimento l'Agenda 2030 dell'ONU, nonché nel rispetto del Programma Regionale di Sviluppo e con le indicazioni europee sulla programmazione della Politica di Coesione 2021-27 e il Green New Deal Europeo e EU Next Generation.

La Strategia risulta inoltre totalmente integrata con la Strategia Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico.

La SRSvS è strutturata nei seguenti 5 Temi strategici basati su una Sardegna più:

- intelligente, innovativa e digitalizzata;
- verde ecologica e resiliente
- connessa e accessibile;
- sociale istruita e prospera
- vicina ai cittadini, identitaria e accogliente.



Figura 6-50 Schema della strategia regionale di sviluppo sostenibile della Sardegna

Ad ogni tema corrisponde una serie di obiettivi strategici, per un totale di 34 obiettivi, il cui perseguimento è previsto avvenga per mezzo di 104 linee di intervento e 571 azioni.

Di seguito si elencano gli obiettivi strategici articolati per temi.

### **Sardegna più intelligente, innovativa e digitalizzata**

1. Rafforzare l'efficienza amministrativa e il dialogo tra istituzioni, cittadini e stakeholders attraverso l'innovazione della PA;
2. Rafforzare la competitività delle imprese facilitando i processi di innovazione organizzativi e di prodotto sostenibili
3. Sostenere la ricerca e lo sviluppo e favorire la connessione fra imprese, centri di ricerca, università e istituti di istruzione superiore
4. Migliorare l'accessibilità digitale e rafforzare l'offerta di servizi pubblici forniti in modalità digitale

### **Sardegna più verde, ecologica e resiliente**

1. Conservare la biodiversità, ripristinare e valorizzare i servizi ecosistemici
2. Migliorare la produzione, qualità e sostenibilità dei prodotti agricoli, zootecnici ed ittici ed efficientare la filiera
3. Promuovere il benessere e la salute umana correlati al risanamento ambientale di suolo, aria e acqua
4. Migliorare la gestione delle risorse idriche anche al fine di contenere l'esposizione al rischio siccità e ondate di calore
5. Ridurre la produzione e realizzare la gestione integrata dei rifiuti
6. Promuovere la produzione ed il consumo responsabile
7. Realizzare il turismo sostenibile per lo sviluppo socioeconomico e la tutela della cultura e della biodiversità
8. Garantire una gestione sostenibile della fascia costiera e dello spazio marittimo
9. Ridurre l'esposizione al rischio frane e alluvioni
10. Migliorare il sistema di prevenzione e di gestione degli incendi
11. Rendere gli strumenti di pianificazione coerenti con le politiche di adattamento ai cambiamenti climatici
12. Decarbonizzare l'economia delle attività umane attraverso un maggiore efficientamento dei sistemi energetici
13. Decarbonizzare l'economia delle attività produttive

### **Sardegna più connessa e accessibile**

1. Migliorare l'accessibilità verso la Sardegna e garantire la continuità territoriale
2. Rafforzare la mobilità sostenibile pubblica e privata
3. Ridurre l'impatto ambientale e rafforzare la sicurezza delle infrastrutture stradali
4. Rafforzare la connettività digitale

### **Sardegna più sociale, istruita e prospera**

1. Ridurre la disoccupazione, migliorare l'accesso all'occupazione di qualità e promuovere le occasioni di lavoro autonomo
2. Creare opportunità lavorative e servizi alla popolazione nelle zone rurali per un benessere diffuso
3. Ridurre la dispersione e l'abbandono scolastico e promuovere l'innalzamento delle competenze dei giovani

4. Migliorare la funzionalità e sicurezza degli edifici scolastici e l'innovazione della didattica
5. Garantire la cura della salute e l'accesso per tutti a servizi sanitari di qualità
6. Ridurre il divario di genere, incentivare l'inclusione attiva, le pari opportunità e l'occupabilità
7. Ridurre la povertà, promuovere l'integrazione sociale delle persone a rischio di povertà o di esclusione
8. Garantire ambienti di lavoro sani e adeguati
9. Valorizzare, conservare e garantire la fruibilità degli attrattori culturali, identitari e naturali

### **Sardegna più vicina ai cittadini, identitaria e accogliente**

1. Migliorare la governance per lo sviluppo sostenibile territoriale
2. Comunicare, educare, sensibilizzare allo sviluppo sostenibile
3. Tutelare e valorizzare il paesaggio regionale
4. Assicurare legalità e giustizia

#### *6.2.1.2 Programma regionale di sviluppo 2020\_2024 (PRS)*

Il Programma regionale di sviluppo (PRS) 2020\_2024 è stato approvato con Deliberazione n. 9/15 del 05/03/2020, ed è il documento principe della programmazione regionale.

Presenta un'importante innovazione perché definisce le strategie, le linee progettuali, gli obiettivi e i risultati che la Regione intende perseguire per lo sviluppo nei diversi settori del sistema economico. Il Programma di Sviluppo 2020/2024, in cui si declina il concetto di "identità", vuole rappresentare il passaggio da un approccio di governo settoriale ad un approccio di governo integrato che, forte della propria identità, sia capace di coniugare competitività, attrattività e solidarietà. Il PRS 2020- 2024 si basa, altresì, sul quadro di riferimento dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e sulla Strategia Nazionale e Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.

Il Programma è strutturato in tre parti: a) specificazione della strategia regionale riferita ai campi di intervento dell'Azione regionale; b) individuazione delle principali linee di intervento prioritarie da sviluppare in stretto collegamento con la strategia; c) stima delle risorse finanziarie disponibili per l'attuazione del Programma.

Il tema dominante del PRS è il sostegno della sardità, intesa come identità sarda, che si declina dinamicamente sotto una molteplicità di aspetti, concretamente definiti in sette strategie identitarie:

- L'identità politica-istituzionale
- L'identità economica
- L'identità territoriale, ambientale e turistica
- L'identità sociale, del lavoro e della salute
- L'identità culturale e della conoscenza
- L'identità rurale (territori rurali, costieri e acque interne)
- L'identità dell'insularità

Rispetto alle tematiche ambientali, il PRS si basa sul concetto del territorio come risorsa, tanto come giacimenti storico-archeologici, artistici, antropologico-culturali, quanto come preziosa risorsa ambientale e

turistica, ma soprattutto come potenzialità di sviluppo economico di un nuovo modello di produzione agropastorale, modello tutto da elaborare.

Il PSR definisce il paesaggio come la facies, il volto della Sardegna, la sua fisionomia territoriale lungo il percorso storico, testimonianza di un profondo rapporto con la natura, e la relazione produttiva tra paesaggio ed economia. Anche il turismo deve configurarsi nel più vasto tema della territorialità e dell'ambiente, nel rispetto dell'identità costiera della Sardegna. Il tema dei vincoli sarà affrontato nell'ottica di garantire il giusto temperamento tra lo sviluppo e l'esigenza di conservazione. Il punto di equilibrio non potrà prescindere dall'introduzione di una valutazione della qualità architettonica e paesaggistica degli interventi e della loro idoneità a concorrere alla definizione dell'identità territoriale e turistica dell'isola.

A partire da questi principi il PSR individua ambiti di intervento afferenti:

- A. L'identità del territorio
- B. Identità dell'Ambiente
- C. L'Energia Pulita
- D. Il Turismo

Puntando l'attenzione sull'identità ambientale, il PSR individua le seguenti linee d'azione:

- l'adozione dell'Agenda ONU, che ha portato alla formulazione della Strategia regionale di sviluppo sostenibile ed alla Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti climatici;
- l'azione finalizzata a preservare l'ambiente e limitare il consumo del territorio. In tale contesto, particolare attenzione sarà data alla tutela e valorizzazione del paesaggio, limitando gli effetti del dissesto idrologico e prevedendo la gestione integrata delle zone costiere. Sono inoltre previste azioni specifiche di bonifica dei siti inquinati, la realizzazione della Rete Ecologica Regionale, l'integrazione del sistema dei rifiuti solidi con un approccio di economia circolare; si prevede altresì la realizzazione di interventi per la tutela della salute umana in materia di inquinamento atmosferico, acustico, elettromagnetico e rischi di incidenti rilevanti;
- l'aggiornamento della pericolosità e del rischio relativo alla pianificazione di assetto idrogeologico e supporto agli Enti Locali in merito ad interventi compatibili con la pianificazione di assetto idrogeologico, nonché la pianificazione per la tutela e risanamento della risorsa idrica e per la razionalizzazione dell'uso dell'acqua;
- l'azione formativa per conoscere e valorizzare la sostenibilità ambientale in termini di potenzialità della green economy.

Sul tema dell'energia pulita, l'Amministrazione regionale prevede di agire per l'autosufficienza energetica della Sardegna, la produzione di energia pulita da solare ed eolico, l'efficientamento energetico, la mobilità sostenibile e l'incentivazione e sviluppo delle reti intelligenti (smart grid).

#### 6.2.1.3 Piano di Azione Ambientale Regionale (PAAR)

Per quanto sostanzialmente superato da altri strumenti più recenti (in specie SRSvS) si evidenzia che, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 56/52 del 29 dicembre 2009, è stato approvato il Piano di Azione Ambientale Regionale (PAAR) 2009-2013, in linea con la Strategia dell'Unione Europea per lo sviluppo sostenibile e con la "Strategia di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia".

Si è trattato, per la Regione Sardegna, del primo strumento atto a tracciare le linee guida per il coordinamento, in materia ambientale, tra i piani ed i programmi regionali, fornendo anche il supporto necessario innovativo e dimostrativo per il raggiungimento degli obiettivi ambientali in essi già presenti.



Sono state individuate, secondo l'impostazione adottata a livello europeo dal VI Programma comunitario di Azione in materia di ambiente, 4 aree di azione prioritaria: Cambiamenti climatici; Natura, biodiversità e difesa del suolo; Ambiente e salute; Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti.

Ripercorrendo tale impostazione, le azioni individuate per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, 39 in tutto, sono state raggruppate in 7 macroazioni:

- Macroazione A - Sostegno per la mobilità alternativa (Area di azione prioritaria "Cambiamenti climatici").
- Macroazione B - Energia sostenibile (Area di azione prioritaria "Cambiamenti climatici").
- Macroazione C - Gestione sostenibile del territorio (Area di azione prioritaria "Natura, biodiversità e difesa del suolo").
- Macroazione D - Tutela della salute del cittadino (Area di azione prioritaria "Ambiente e salute").
- Macroazione E - Gestione sostenibile dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (Area di azione prioritaria "Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti").
- Macroazione F - Tutela della risorsa idrica (Area di azione prioritaria "Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti").
- Macroazione G - Trasversalità ambientale (deriva dagli obiettivi trasversali e dalle relative azioni). Le risorse necessarie per l'attuazione delle azioni del PAAR ammontano a circa Euro 15.500.000,00 ripartiti tra le sette macroazioni, con un sostegno maggiormente significativo destinato agli interventi di "Gestione sostenibile del territorio" e, a seguire, agli interventi di "Sostegno per la mobilità alternativa".

#### 6.2.1.4 *Smart Specialisation Strategy Regione Sardegna*

La Regione Sardegna promuove la crescita intelligente, lo sviluppo sostenibile e l'inclusione sociale previsti nella più ampia strategia europea 2020, con la propria Strategia di specializzazione intelligente (detta S3), finalizzata a identificare le eccellenze territoriali, in termini di ricerca e innovazione, e a individuarne le potenzialità di crescita. Investire in ricerca e innovazione, con una finalizzazione più marcata al tessuto imprenditoriale, offre la possibilità di creare un sistema territoriale più competitivo, orientato alla crescita sostenibile e inclusiva, in grado anche di valorizzare le competenze esistenti, di crearne di nuove e di intercettare segmenti del mercato esterno, oltre quello domestico. Contemporaneamente, favorisce la valorizzazione delle diverse dimensioni della qualità della vita e del benessere sociale.

La strategia di specializzazione intelligente della Regione Sardegna (Smart Specialisation Strategy 2013-2020 - Regione Sardegna) identifica sei priorità, divise per tematiche:

- ICT;
- reti intelligenti per la gestione efficiente dell'energia;
- agroindustria, che include come traiettorie di sviluppo l'innovazione di prodotto, l'innovazione e valorizzazione dei sottoprodotti e l'innovazione di processo;
- aerospazio;
- biomedicina;
- turismo, cultura e ambiente, dedicata alla governance del settore in termini di innovazione di processo e alla crescita competitiva dell'offerta turistica.

Attualmente la S3 è in fase di aggiornamento, al fine di essere coerente con il periodo di programmazione 2021-2027. Allo scopo sono stati emanati Indirizzi per la revisione e l'aggiornamento, con deliberazione n. 32/29 del 29/07/2021.

Con il documento di Indirizzi, la Giunta Regionale dà mandato all'Autorità di gestione del POR FESR 2014-2020 di coordinare la costruzione della nuova Strategia di Specializzazione Intelligente S3 della Sardegna, per la programmazione 2021-2027, alla luce delle mutate esigenze, dettate dai cambiamenti che sono intervenuti nel quadro economico e sociale anche per effetto della pandemia, e secondo i criteri per il soddisfacimento della condizione abilitante, definiti nell'allegato IV del Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021.

Nel documento predisposto per l'aggiornamento della Strategia di Specializzazione Intelligente della Regione Sardegna, viene citato esplicitamente il Programma JTF in relazione al Sulcis Iglesiente, sottolineando come “i principali fattori di cambiamento strategico e le sfide individuate siano perfettamente in linea con la (nuova) S3 regionale”.

## 6.2.2 Pianificazione paesaggistica e territoriale

### 6.2.2.1 Piano paesaggistico regionale (PPR) della Sardegna

Il Piano paesaggistico regionale (PPR) della Sardegna è stato approvato con DGR n. 36/7 del 5 settembre 2006.

Il Piano paesaggistico regionale rappresenta il quadro di riferimento e di coordinamento per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio e degli atti di programmazione e pianificazione.

Esso persegue il fine di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità, e assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità. Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo, in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico.

Il Disciplinare tecnico di attuazione del protocollo di intesa fra il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e la Regione Autonoma della Sardegna, siglato in data 1° marzo 2013, regola i contenuti, le modalità operative ed i crono programmi per effettuare l'attività di verifica e adeguamento del Piano Paesaggistico dell'ambito costiero, nel rispetto delle previsioni dell'articolo 156 del Codice del Paesaggio.

Il piano è organizzato per “ambiti di paesaggio”. Essi rappresentano l'area di riferimento delle differenze qualitative del paesaggio del territorio regionale. Sono stati individuati a seguito di analisi tra le interrelazioni degli assetti ambientale, storico culturale e insediativo.

Gli ambiti di paesaggio sono individuati, sia in virtù dell'aspetto, della "forma" che si sostanzia in una certa coerenza interna, la struttura, che ne rende la prima riconoscibilità, sia come luoghi d'interazione delle risorse del patrimonio ambientale, naturale, storico-culturale e insediativo, sia come luoghi del progetto del territorio.

Sono stati individuati così 27 ambiti di paesaggio costieri, che delineano il paesaggio costiero e che aprono alle relazioni con gli ambiti di paesaggio interni in una prospettiva unitaria di conservazione attiva del paesaggio ambiente della regione.

L'area di studio va ad interessare quattro ambiti di paesaggio:

- 4 Golfo di Teulada;
- 5 Anfiteatro del Sulcis

- 6 Carbonia e isole sulcitane
- 7 Bacino metallifero.

La trasformazione del territorio in queste aree è normata (in via transitoria dall'art. 15 delle Norme Tecniche di Attuazione) con limitazioni dipendenti dal livello di attuazione ed aggiornamento degli strumenti urbanistici comunali.

Oltre a normare la trasformabilità del territorio il Piano contiene anche un "Progetto di paesaggio" per ognuno degli ambiti con la definizione di interventi specifici di riqualificazione, recupero, conservazione di sistemi viari, spazi pubblici, insediamenti ed altri elementi che strutturano il paesaggio.

Di seguito la sintesi si quanto previsto nei 4 ambiti di interesse.

#### Golfo di Teulada

Il progetto del paesaggio dell'Ambito assume l'integrazione tra la riqualificazione del sistema insediativo, la conservazione del massiccio orografico del Sulcis, la specificità dell'arco marino-litoraneo e la presenza storico-culturale dei presidi insediativi antichi sulla costa, come guida per la riqualificazione ambientale delle attività e degli insediamenti.

#### Anfiteatro del Sulcis

Il progetto dell'Ambito di paesaggio assume la centralità del sistema di relazioni tra la specificità ambientale delle piane costiere, il sistema 'foraneo delle saline e degli stagni, l'organizzazione del sistema insediativo storico sui rilievi vulcanici e la trama agricola produttiva strutturata in conformazione della geografia della piana costiera.

#### Carbonia e isole sulcitane

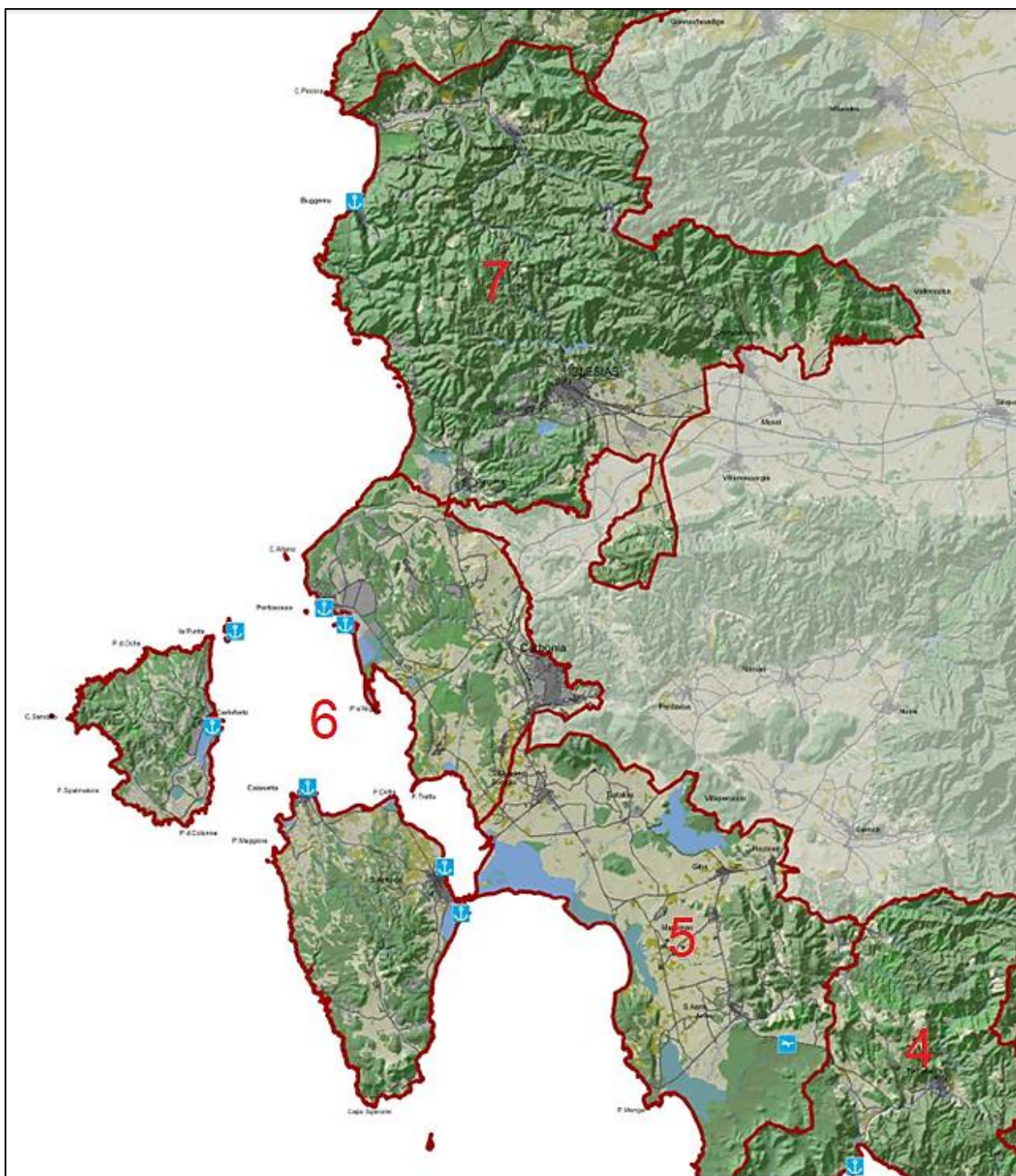
Il progetto d'Ambito assume come elemento generatore del paesaggio il "mare interno", identificato dal sistema insulare del Sulcis e dalla fascia costiera, in riferimento al quale è strutturata la stratificazione dell'insediamento, dai presidi antichi alla sequenza dei centri di fondazione moderna. L'orientamento progettuale è volto ad evidenziare il valore storico della sequenza dei paesaggi delle città di fondazione, in una visione unitaria di itinerario della cultura urbana regionale, capace di integrarsi con la matrice geografica.

#### Bacino metallifero.

Il progetto dell'Ambito di paesaggio assume la conservazione e il riequilibrio delle relazioni fra le componenti ambientali e le matrici dell'insediamento storico minerario, come guida per la riorganizzazione dell'intero paesaggio. Il progetto identifica il fulcro del sistema nel centro di fondazione medioevale di Iglesias. Gli indirizzi d'Ambito sono incentrati sulla realizzazione del Parco Geominerario, di cui il bacino metallifero rappresenta una delle aree più importanti, inteso come strumento per la gestione e la conservazione della memoria storica e l'innovazione delle attività turistiche sostenibili, attraverso una visione unitaria del complesso sistema territoriale dell'insediamento minerario.

Tenendo conto che la pianificazione paesaggistica rimanda, per la sua attuazione, anche all'adeguamento della strumentazione urbanistica comunale, è interessante verificare lo stato d'attuazione di questo recepimento.

Nella provincia del Sulcis-Iglesiente 11 comuni sono dotati di Piano Urbanistico Comunale, di cui 2 adeguati al Piano Paesaggistico Regionale (Carbonia e Gonnese). Tre comuni sono dotati di Piano Regolatore Generale e 9 hanno ancora il Programma di Fabbricazione.



*Figura 6-51 Ambiti di paesaggio del Piano Paesaggistico Regionale ricadenti nella provincia Sulcis-Iglesiente*

#### Linee guida per i paesaggi industriali della Sardegna

Le Linee guida sono il risultato di un lavoro di ricerca nell'ambito delle attività dell'Osservatorio della pianificazione urbanistica e qualità del paesaggio. A partire da principi e obiettivi di sostenibilità e qualità del paesaggio, le LLGG affrontano questioni, quali: la miglior localizzazione degli impianti e delle strutture nuove o da modificare, al fine di massimizzare le economie di agglomerazione, di localizzazione e di prossimità, i risparmi energetici e i benefici derivanti dal riuso e dal recupero delle preesistenze; la (ri)organizzazione urbanistica e territoriale più efficace al fine di ridurre i costi e i disagi della mobilità delle persone e delle merci, di contenere i costi delle reti infrastrutturali e di favorirne la condivisione tra utenze diversificate; la configurazione spaziale

e funzionale degli insediamenti produttivi idonea a potenziare ed arricchire la fruibilità e la vivibilità degli spazi urbani, dei sistemi del verde e delle risorse naturali; le misure più efficaci per la conservazione attiva del patrimonio naturale e culturale, con particolare attenzione per le emergenze archeologiche, architettoniche e storico-culturali, nonché per i valori scenici e percettivi presenti nelle aree destinate ad insediamenti produttivi e nei rispettivi contesti.

Il campo di studio delle LLGG – che in generale fa riferimento al concetto di paesaggi “produttivi” - è stato programmaticamente articolato secondo tre tematiche: paesaggi industriali (P.IND), delle attività estrattive (P.AE), della produzione di energie rinnovabili (P.FER).

Le “Linee guida per i paesaggi industriali della Sardegna” sono state approvate con DGR n 24/12 del 19/05/2015 e “...costituiscono utile strumento per orientare l’attività di pianificazione e progettazione degli interventi di trasformazione dei paesaggi connotati dalla presenza di insediamenti produttivi o destinati alla localizzazione di nuovi impianti”.

In particolare, si inseriscono nell’alveo degli indirizzi derivanti dalla pianificazione paesaggistica regionale e hanno il compito di approfondire i fenomeni relativi al tema dei paesaggi produttivi, in senso lato, e le specifiche situazioni paesaggistiche generate dalle attività industriali, estrattive e della produzione di energie rinnovabili nella Regione, fornendo metodi, indirizzi ed esempi progettuali atti a guidare le amministrazioni comunali e provinciali, i progettisti, pianificatori e valutatori.

## 6.2.3 Pianificazione in materia di biodiversità e aree protette

### 6.2.3.1 Aree Naturali protette e Rete Natura 2000

Come già evidenziato in altre parti del presente documento, a cui si rimanda per maggiori dettagli (cfr. 6.1.6.1), il sistema delle aree protette della Sardegna è costituito da: Parchi Nazionali, Aree marine protette, Parchi regionali, Aree di rilevante interesse naturalistico ambientale, Monumenti naturali, Aree umide e zone Ramsar, Santuario internazionale dei cetacei (quest’ultimo istituito per la creazione di una zona di tutela dell’area del Mediterraneo in cui è più alta la concentrazione dei mammiferi marini).

In particolare, in Sardegna sono presenti due Parchi Nazionali, ovvero il Parco Nazionale dell’Isola dell’Asinara e il Parco Nazionale dell’Arcipelago della Maddalena, che occupano rispettivamente 51,7 km<sup>2</sup> e 150,46 km<sup>2</sup>, per un totale di 202,16 km<sup>2</sup>.

Inoltre sono presenti 6 Aree Marine Protette, 4 parchi regionali e 8 zone umide riconosciute ed inserite nell’elenco della Convenzione di Ramsar.

Tra le aree protette menzionate, il territorio del Sulcis Iglesiente risulta interessato dal Parco Naturale Regionale del Gutturu Mannu che si estende nel territorio di dieci Comuni della parte sud-occidentale della Sardegna, tra i quali Santadi.

Per quanto riguarda la consistenza della rete Natura 2000 in Sardegna, il territorio regionale è interessato da 138 siti, tutti nella regione biogeografica mediterranea.

I siti Natura 2000 che interessano totalmente o parzialmente il Sulcis-Iglesiente sono nel complesso 21, e la maggior parte di essi sono dotati di Piano di Gestione, la tabella seguente riporta l’elenco dei siti, l’estensione e i riferimenti ai decreti di approvazione dei relativi Piani di Gestione emessi dall’assessorato Difesa dell’Ambiente.



*Tabella 6-55 Elenco e superficie dei siti Natura 2000 in Provincia di Sulcis Iglesiente, da sito MiTe*

| <b>codice</b> | <b>denominazione</b>                                                             | <b>Superficie (ettari)</b> | <b>Tipo sito</b> | <b>Piano di Gestione</b>                      |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------------------------|
| ITB040029     | Costa di Nebida                                                                  | 8432,975                   | ZSC              | D. n. 38 del 29/10/15                         |
| ITB040030     | Capo Pecora                                                                      | 3823,181                   | ZSC              | D. n. 66 del 30/07/08                         |
| ITB042208     | Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore                                            | 11,183                     | ZSC              | D. n.12 del 28/02/08                          |
| ITB042209     | A Nord di Sa Salina (Calasetta)                                                  | 4,745                      | ZSC              | D. n.12 del 28/02/08                          |
| ITB042210     | Punta Giunchera                                                                  | 53,827                     | ZSC              | D. n.12 del 28/02/08                          |
| ITB042225     | Is Pruinis                                                                       | 94,068                     | ZSC              | D. n. 67 del 30/07/08                         |
| ITB042226     | Stagno di Porto Botte                                                            | 1221,868                   | ZSC              | D. n. 13 del 28/02/08                         |
| ITB040027     | Isola di San Pietro                                                              | 9273,622                   | ZSC              | D. n.18 del 01/06/17                          |
| ITB040028     | Punta S'Aliga                                                                    | 694,05                     | ZSC              | D. n. 9 del 13/02/09                          |
| ITB041111     | Monte Linas - Marganai                                                           | 23672,835                  | ZSC              | D. n. 61 del 30/07/08                         |
| ITB042250     | Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)                                       | 531,764                    | ZSC              | D. n. 100 del 26/11/08                        |
| ITB042223     | Stagno di Santa Caterina                                                         | 625,306                    | ZSC              | D. n. 107 del 26/11/08                        |
| ITB041105     | Foresta di Monte Arcosu                                                          | 30369,312                  | ZSC              | D. n. 58 del 30/07/08 +<br>Del.61/35 del 2018 |
| ITB042247     | Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru -<br>Portixeddu                          | 611,221                    | ZSC              | D. n. 59 del 30/07/08                         |
| ITB040025     | Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino                                     | 2697,303                   | SIC              | D. n.11 del 28/02/08                          |
| ITB042220     | Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)                                              | 260,802                    | ZSC              | D. n. 67 del 30/07/08                         |
| ITB042251     | Corongiu de Mari                                                                 | 114,042                    | SIC              | VAS in corso                                  |
| ITB040026     | Isola del Toro                                                                   | 62,741                     | ZSC/ZPS          | D. n. 67 del 30/07/08                         |
| ITB040081     | Isola della Vacca                                                                | 60,023                     | ZSC/ZPS          | D. n. 67 del 30/07/08                         |
| ITB043032     | Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone                                              | 1784,627                   | ZPS              | in fase di valutazione                        |
| ITB043035     | Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta<br>delle Oche - Isola di San Pietro | 1910,661                   | ZPS              | D. n.19 del 01/06/17                          |

Informazioni più dettagliate sui siti della Rete Natura2000 sono contenute nel capitolo dedicato alla Valutazione di incidenza.

In materia di Rete Natura2000, va ricordato che i siti sono oggetto di azioni attraverso il Prioritized Action Framework, PAF.

Il PAF ha lo scopo di indicare le esigenze finanziarie prioritarie, necessarie per la concreta applicazione delle misure di conservazione per la Rete Natura 2000, previste principalmente nei piani di gestione, correlate con le relative potenziali fonti di finanziamento comunitarie(FESR, FEASR, FEAMP, FSE, Horizon 2020, LIFE, INTERREG o altro), al fine di agevolare, con un approccio integrato, l'utilizzo delle risorse disponibili per la realizzazione di azioni a favore della tutela e valorizzazione della biodiversità, delle risorse naturali e dei servizi ecosistemici.

Relativamente al ciclo di programmazione 2021-2027, il PAF è stato approvato con la Delibera di Giunta regionale del 28 dicembre 2021, n. 50/21.

#### 6.2.3.2 Piano Forestale Ambientale Regionale

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), redatto ai sensi del D.Lgs. 227/2001 e approvato con Delibera 53/9 del 27/12/2007, è uno strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna.

Le linee d'intervento costituiscono il PFAR nell'ambito della pianificazione forestale regionale e rappresentano il riferimento per la programmazione degli interventi di settore. Lo scenario proposto offre una casistica molto ampia di interventi, i quali, a volte univocamente definiti, altre volte con valenza trasversale, risultano ordinati in un quadro tematico di multifunzionalità del contesto forestale. Assieme alle classiche linee operative, legate alle funzioni di protezione del suolo, di miglioramento delle funzioni naturalistica e paesaggistica, di potenziamento economico-produttivo, sono proposte anche le misure sull'informazione ed educazione ambientale e sulla ricerca scientifica applicata.

In particolare, il PFAR ha identificato le seguenti cinque linee di intervento:

- la linea protettiva (P), orientata alla conservazione e al miglioramento del livello di stabilità delle terre e dell'efficienza funzionale dei sistemi forestali mediterranei;
- la linea naturalistico-paesaggistica (N), orientata alla preservazione e conservazione della qualità dei sistemi ecologici in tutte le loro componenti fisiche e biologiche; all'accrescimento della complessità e della funzionalità dei popolamenti; al mantenimento e miglioramento del valore paesaggistico dei contesti forestali;
- la linea produttiva (PR), per la crescita economica e il benessere sociale del territorio agroforestale attraverso la valorizzazione economica delle foreste e la promozione dell'impresa forestale;
- la linea informazione ed educazione ambientale (E), per la promozione dell'attività di informazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale applicata al settore forestale;
- la linea ricerca applicata e sperimentazione (R), per il potenziamento delle conoscenze sull'entità, distribuzione e stato della vegetazione forestale regionale, e per la regolamentazione di particolari aspetti della materia forestale.

#### 6.2.3.3 *Piano faunistico venatorio regionale*

Il Piano faunistico venatorio regionale è stato approvato con la Legge Regionale n. 23 del 29 luglio 1998.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale è lo strumento di pianificazione regionale attraverso cui la Regione Autonoma della Sardegna regola e pianifica la protezione della fauna e l'attività venatoria nel proprio territorio, compatibilmente con obiettivi del piano generale di sviluppo e della pianificazione urbanistico, paesistico e ambientale. Il piano prevede misure finalizzate alla conservazione delle capacità riproduttive di alcune specie e, viceversa, misure finalizzate al contenimento naturale di altre considerate aliene o invasive, il conseguimento della densità ottimale delle specie faunistiche e la loro conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio.

Con DGR 66/28 del 23.12.2015, la Giunta ha adottato la Proposta di aggiornamento del PFVR e i documenti relativi alla predisposizione della VAS.

#### 6.2.3.4 *Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi*



Il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020/2022 è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 28/16 del 04/06/2020 ed aggiornato nel 2021, con delibera di approvazione della D.G.R. n. 22/19 del 17.6.2021.

Il Piano ha lo scopo di definire le procedure di emergenza, le attività di monitoraggio del territorio e di assistenza alla popolazione e ha, inoltre, lo scopo fondamentale di disporre, secondo uno schema coordinato, il complesso delle attività operative, per un armonizzato e sinergico intervento di prevenzione e soccorso in emergenza a favore del territorio e delle popolazioni esposte ad eventi calamitosi.

Il Piano, a partire dai riferimenti normativi in materia, contiene i seguenti elementi:

- definizione dei compiti delle strutture statali e regionali nell'ambito dell'attività di pianificazione, previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi;
- caratterizzazione del territorio con riferimento specifico alle componenti legate al tema degli incendi (copertura vegetale, clima, ecc.);
- analisi statistica degli incendi;
- attività di previsione del pericolo di incendio boschivo (comprensiva della mappatura della pericolosità, della vulnerabilità e del danno);
- pianificazione di protezione civile comunale;
- zonizzazione per l'individuazione di aree omogenee in termini di incendi;
- zonizzazione degli obiettivi;
- attività di prevenzione e mitigazione e supporto alla lotta attiva;
- organizzazione della lotta attiva;
- potenziamento del sistema antincendi;
- attività di indagine e di rilievo;
- attività di formazione, addestramento e ricerca attiva;
- struttura dei piani ripartimentali.

Il territorio è stato organizzato in 26 zone omogenee, sulle quali sono stati calcolati i diversi parametri che hanno portato a definire la pericolosità.

Il territorio della provincia del Sulcis-Iglesiente ricade nelle zone R, U, X, Y che risultano caratterizzate da un livello di pericolosità compreso fra la classe 7 ed il massimo, che è pari a 10.

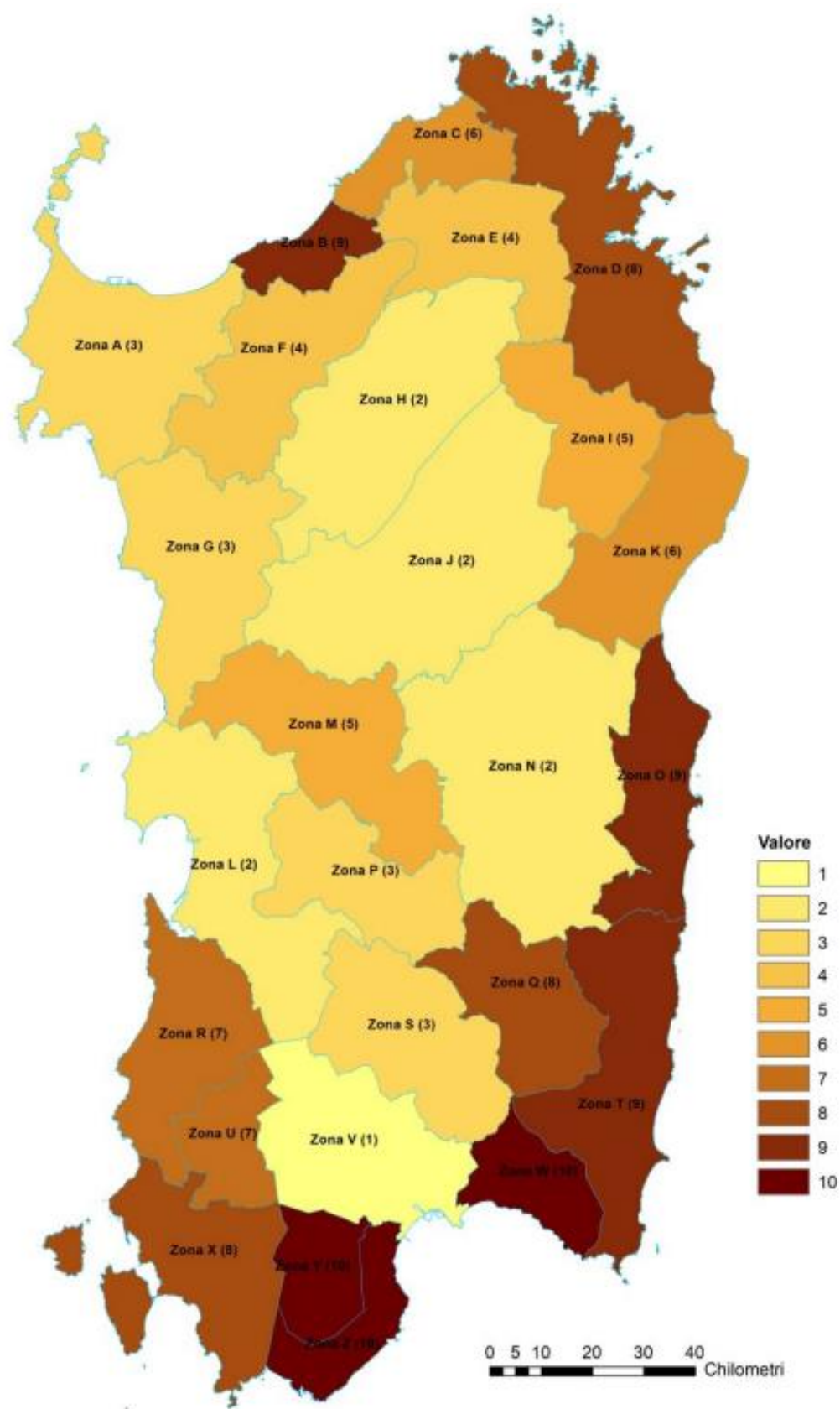


Figura 6-52 Zonizzazione della pericolosità regionale

## 6.2.4 Pianificazione in materia di gestione delle acque e prevenzione del rischio idrogeologico

### 6.2.4.1 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del distretto idrografico della Sardegna – Secondo ciclo di pianificazione

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del distretto idrografico della Sardegna ai sensi della Direttiva 2007/60/CE e dell'art. 12 D.Lgs. 49/2010 – Secondo ciclo di pianificazione, è stato approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con la Delibera n. 14 del 21 dicembre 2021.

I Piani di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) sono predisposti in recepimento della direttiva 2007/60/CE e del relativo D.Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49 “Attuazione della Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”.

Il PGRA individua strumenti operativi e di governance finalizzati a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni, pertanto coinvolge tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, con particolare riferimento alle misure non strutturali finalizzate alla prevenzione, protezione e preparazione rispetto al verificarsi degli eventi alluvionali. Il Piano contiene anche una sintesi dei contenuti dei Piani urgenti di emergenza predisposti ai sensi dell'art. 67, c. 5 del D.Lgs 152/2006 ed è pertanto redatto in collaborazione con la Protezione Civile per la parte relativa al sistema di allertamento per il rischio idraulico.

Per quanto riguarda la classificazione dei rischi la Provincia del Sulcis Iglesiente presenta qualche criticità in qualche comune costiero come evidenziato nell'immagine seguente.

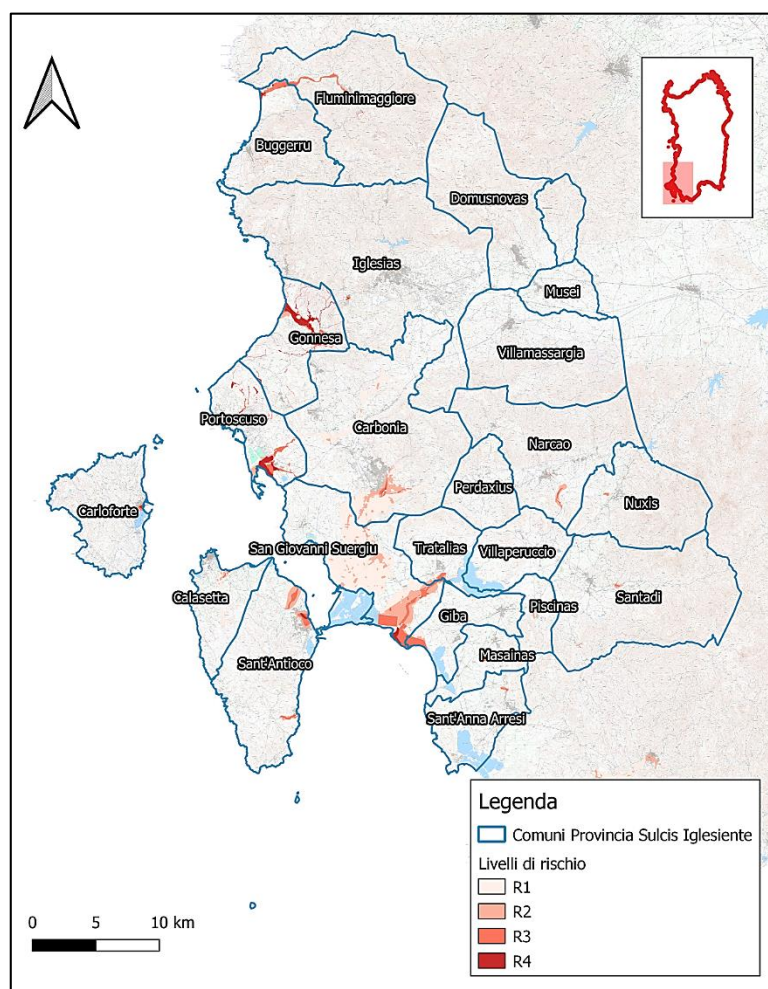


Figura 6-53 Mappa della pericolosità da alluvione. Sub-bacino n. 1 – Sulcis (Fonte: PGRA)

In accordo con quanto previsto al punto a) dell'allegato VI del D. Lgs. 152/2006 e coerentemente con quanto indicato nell'art. 7 della Direttiva alluvioni, gli obiettivi generali del PGRA sono:

- Obiettivo Generale 1 (OG1): riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni sulla salute umana e il rischio sociale.
- Obiettivo Generale 2 (OG2): riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni sull'ambiente.
- Obiettivo Generale 3 (OG3): riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni sul patrimonio culturale.
- Obiettivo Generale 4 (OG4): riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per le attività economiche.

A questi obiettivi generali sono subordinati i seguenti obiettivi specifici:

#### 1. Salute umana e rischio sociale

1.1 Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti

1.2 Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri, ...)

#### 2. Ambiente

2.1 Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento

2.2 Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE

2.3 Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), o fonti puntuali o diffuse

#### 3. Patrimonio culturale

3.1 Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio

3.2 Salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.

#### 4. Attività economiche

4.1 Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)

4.2 Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)

4.3 Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)

4.4 Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali

4.5 Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari

Questi obiettivi sono perseguiti, coerentemente con le previsioni della Direttiva 2007/60/Ce con misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di ricostruzione post evento.

Nel PGRA della Sardegna, le azioni di prevenzione, preparazione, protezione e ricostruzione si attuano sia attraverso misure non strutturali, quali azioni conoscitive e di studio, manutenzione attiva del territorio, riqualificazione, delocalizzazione, monitoraggio e prevenzione, sia tramite misure strutturali consistenti in opere e interventi per la mitigazione del rischio. Maggiore rilevanza viene data all'individuazione delle misure non strutturali, di carattere conoscitivo, organizzativo e strategico, in quanto tali misure consentono di migliorare la conoscenza e la gestione del territorio dal punto di vista idrogeologico e conseguentemente di poter instaurare politiche di gestione del territorio a lungo termine. Per entrambe le categorie di misure (strutturali e non strutturali), l'attuazione è prevista all'interno dell'arco temporale di validità del piano, pari a sei anni, al termine del quale le misure del PGRA, a seguito di opportuno monitoraggio, sono soggette agli aggiornamenti eventualmente necessari.

#### *6.2.4.2 Piano stralcio per l'assetto idrogeologico della Sardegna*

Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10/07/2006.

Con decreto del Presidente della Regione n. 121 del 10/11/2015 pubblicato sul BURAS n. 58 del 19/12/2015, in conformità alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 43/2 del 01/09/2015, sono state approvate le modifiche agli articoli 21, 22 e 30 delle N.A. del PAI, l'introduzione dell'articolo 30-bis e l'integrazione alle stesse N.A del PAI del Titolo V, recante "Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione del rischio di alluvioni (PGRA)".

In recepimento di queste integrazioni, come previsto dalla Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del 27/10/2015, è stato pubblicato sul sito dell'Autorità di Bacino il Testo Coordinato delle N.A. del PAI.

Il PAI è stato, inoltre, successivamente aggiornato, in conseguenza di richieste dai Comuni e di nuovi studi o analisi di maggior dettaglio nelle aree interessate.

La versione più recente delle sue norme di attuazione è quella conseguente alla Deliberazione del Comitato Istituzionale CI n. 5 del 24 marzo 2022, con testo in vigore dalla pubblicazione dell'avviso di approvazione della Deliberazione sul BURAS n. 14 del 31/03/2022.

Il PAI è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Il PAI, partendo dalla definizione delle aree pericolosità idraulica e di pericolosità da frana, ha il compito di (cfr. art. 1 delle Norme di attuazione):

- a. garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
- b. inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
- c. costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;

- d. stabilire disposizioni generali per il controllo della pericolosità idrogeologica diffusa in aree non perimetrate direttamente dal piano;
- e. impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti alla data di approvazione del piano;
- f. evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'equilibrio idrogeologico dato, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano;
- g. rendere armonico l'inserimento del PAI nel quadro della legislazione, della programmazione e della pianificazione della Regione Sardegna attraverso opportune previsioni di coordinamento;
- h. offrire alla pianificazione regionale di protezione civile le informazioni necessarie sulle condizioni di rischio esistenti;
- i. individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI;
- l. creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.

Sono, quindi, contenuti nel PAI:

- a. l'individuazione e la delimitazione delle aree con pericolosità idraulica e con pericolosità da frana molto elevata, elevata, media e moderata;
- b. la rilevazione degli insediamenti, dei beni, degli interessi e delle attività vulnerabili nelle aree pericolose allo scopo di valutarne le specifiche condizioni di rischio;
- c. l'individuazione e la delimitazione delle aree a rischio idraulico e a rischio da frana molto elevato, elevato, medio e moderato;
- d. le norme di attuazione orientate sia verso la disciplina di politiche di prevenzione nelle aree di pericolosità idrogeologica allo scopo di bloccare la nascita di nuove situazioni di rischio sia verso la disciplina del controllo delle situazioni di rischio esistenti nelle stesse aree pericolose allo scopo di non consentire l'incremento del rischio specifico fino all'eliminazione o alla riduzione delle condizioni di rischio attuali;
- e. lo sviluppo tipologico, la programmazione e la specificazione degli interventi di mitigazione dei rischi accertati o di motivata inevitabile rilocalizzazione di elementi a rischio più alto;
- f. nuove opere e misure non strutturali per la regolazione dei corsi d'acqua del reticolo principale e secondario, per il controllo delle piene, per la migliore gestione degli invasi, puntando contestualmente alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali;
- g. nuove opere e misure non strutturali per la sistemazione dei versanti dissestati e instabili privilegiando modalità di intervento finalizzate alla conservazione e al recupero delle caratteristiche naturali dei terreni;
- h. il tracciamento di programmi di manutenzione dei sistemi di difesa esistenti e di monitoraggio per controllare l'evoluzione dei dissesti.

Per quanto riguarda le specificità relative all'area di studio, questa non è immune dalla presenza di territori con elevati livelli di pericolosità, che si concentrano nei Comuni di Portoscuso, Gonnese, Iglesias e Carbonia.



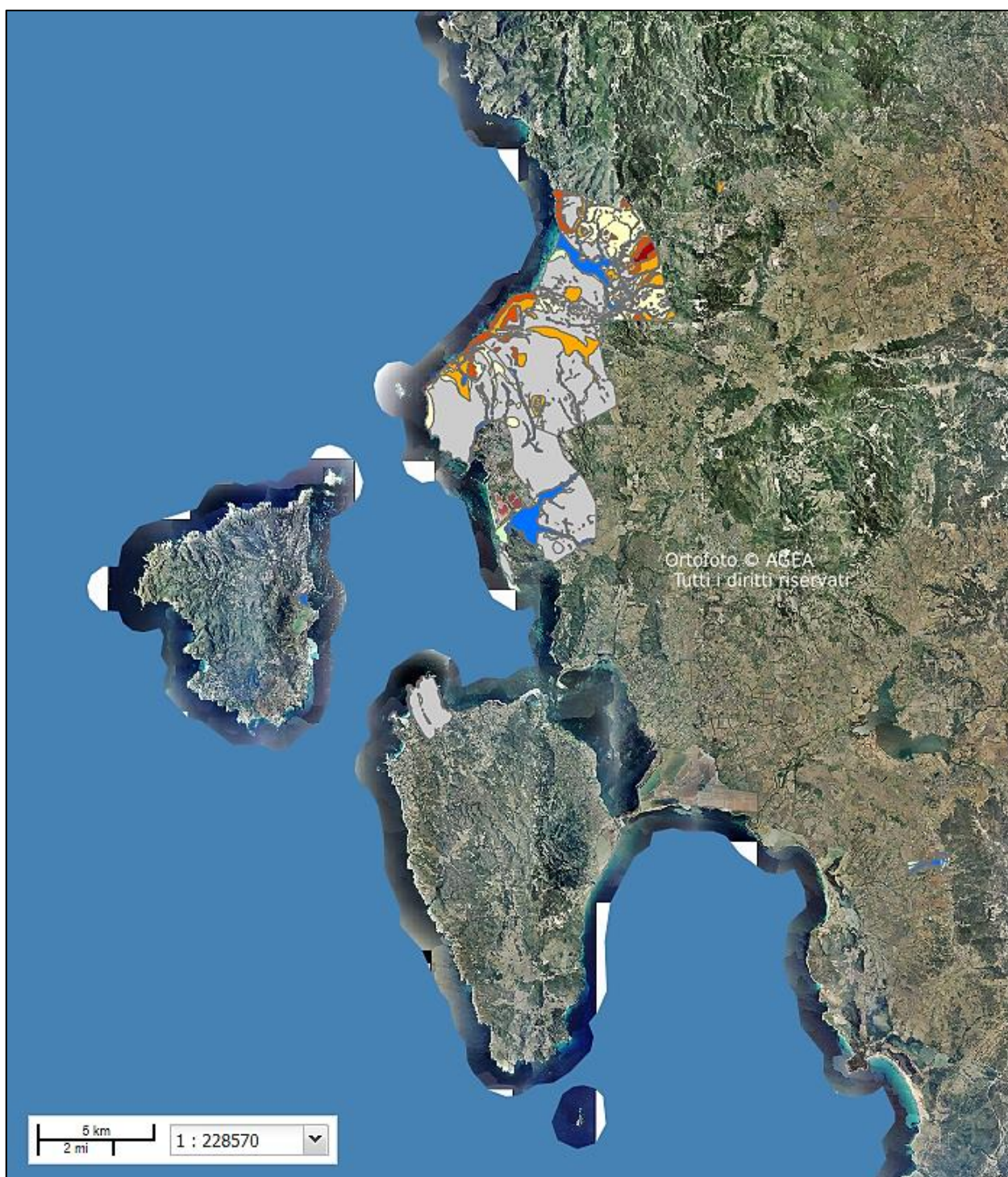


Figura 6-54 Pericolosità da alluvioni e frane (Fonte: cartografia del PAI consultabile da Sardegnageoportale)

#### 6.2.4.3 Programma di Azione Coste della Sardegna 2013

Nelle more dello sviluppo di un organico Piano coste, la Giunta regionale ha stabilito (cfr. Deliberazioni DGR 34/60 del 20.7.2009 e DGR 15-23 del 13.04.2010) la necessità di redigere uno strumento snello in ordine al quale individuare pragmaticamente linee programmatiche per le aree costiere a maggiore criticità di dissesto ed erosione e indirizzi applicativi di gestione costiera integrata



Lo scopo che sottende la redazione del PAC è rappresentato dalla necessità, da parte della Regione Sardegna, di dotarsi di uno strumento organico e funzionale alla programmazione della fascia costiero-litoranea sotto il profilo della tutela dell'assetto geomorfologico. In ordine a ciò, il presente lavoro descrive e classifica le evidenze fenomenologiche di arretramento della linea di costa regionale, connesse a processi erosivi di litorali sabbiosi e di dissesto franoso di tratti rocciosi.

Da tali condizioni critiche scaturiscono implicazioni di natura ambientale, economica e di sicurezza pubblica, con l'ovvia considerazione che i fenomeni di arretramento della costa, di per sé, non possono e non devono essere classificati con la sola accezione negativa. Essi, infatti, rappresentano il risultato di tendenze evolutive generali, che rientrano nelle dinamiche naturali dei sistemi fisici terrestri e che l'uomo, attraverso opere o utilizzi specifici, può localmente condizionare, modificandone la velocità di trasformazione o addirittura innescando i processi.

Lo scopo generale pianificatorio si struttura sul conseguimento di una serie di obiettivi parziali, che tuttavia rivestono valenza funzionale propria.

In tale ottica è possibile definire tre ambiti di competenza ai quali possono essere ricondotti i diversi obiettivi parziali del PAC:

#### A. OBIETTIVI DELL'AMBITO METODOLOGICO-DESCRITTIVO

Investe le problematiche connesse alla definizione dell'impostazione tecnica, metodologica e operativa attraverso le quali perseguire lo scopo generale del lavoro. L'ambito da risposta alle domande generali inerenti:

- inquadramento e discretizzazione del contesto costiero in elementi fisici unitari
- livello di scala del rilevamento e della rappresentazione
- assunzione e combinazione dei modelli empirico qualitativi e fisicomatematici di riferimento per le analisi
- descrizione e classificazione delle fenomenologie rilevate

#### B. OBIETTIVI DELL'AMBITO PROGRAMMATICO

- Individuazione delle aree costiere a maggiore criticità, nelle due distinte categorie "spiagge" e "coste rocciose", prioritarie rispetto a scenari di indirizzo programmatico
- Individuazione di progetti di valenza strategica regionale e di sinergia per l'ambito della difesa costiera

#### C. OBIETTIVI DELL'AMBITO INFORMATIVO

A questo ambito fanno capo gli obiettivi di reperimento, informatizzazione, catalogazione organizzazione dei dati in una struttura informativa georiferita.

Uno degli esiti più rilevanti dello studio è la classificazione della criticità della fascia costiera con riferimento alle coste rocciose (criticità dovuta a frane) e alle spiagge (erosione, degrado ambientale, ecc.).

Gli esiti di questa analisi sono riassunti in cartografie di cui, nelle immagini seguenti, si presenta lo stralcio relativo alla zona del Sulcis-Iglesiente.

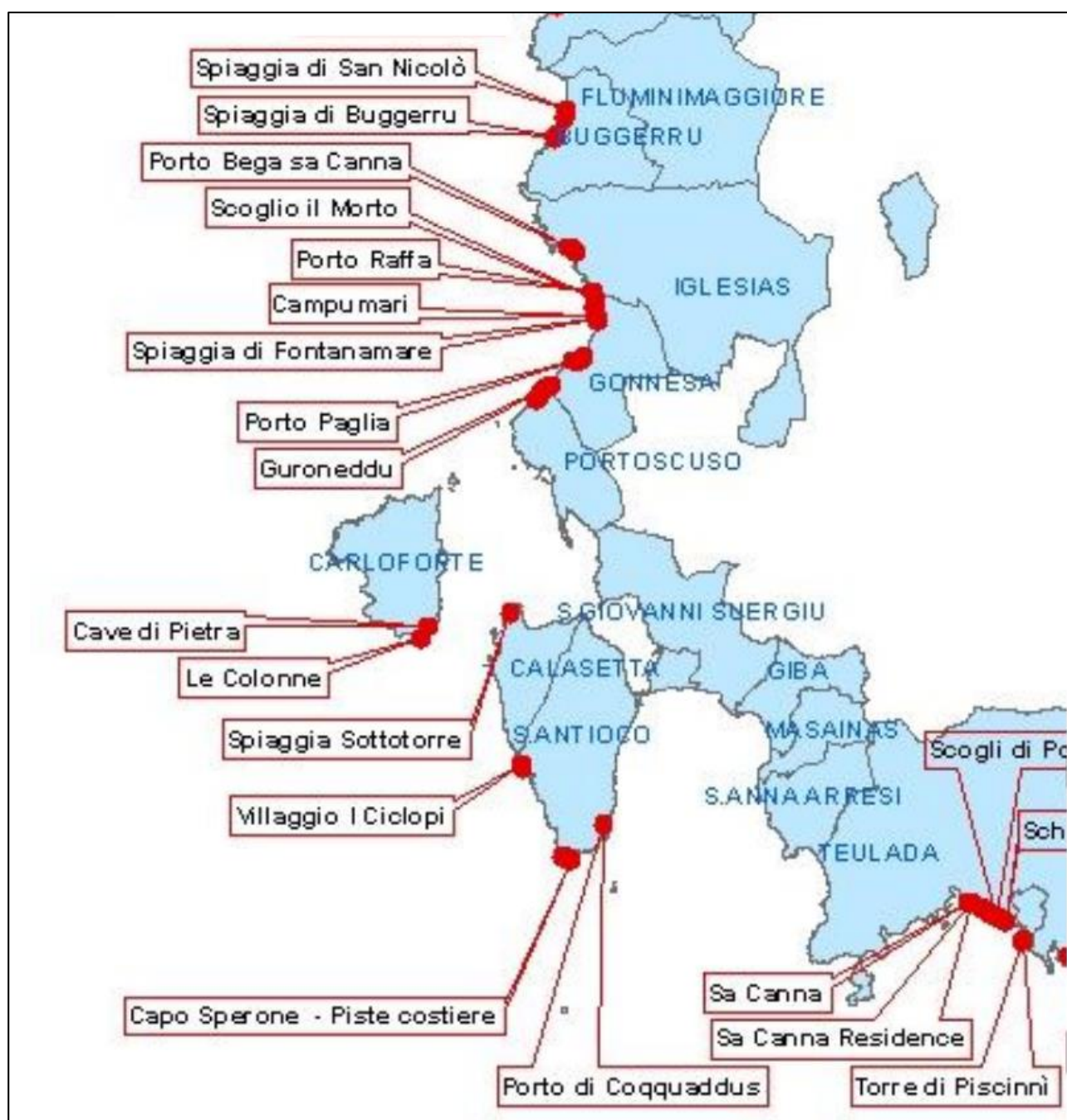


Figura 6-55 Mappa dei tratti in costa rocciosa ad alta criticità

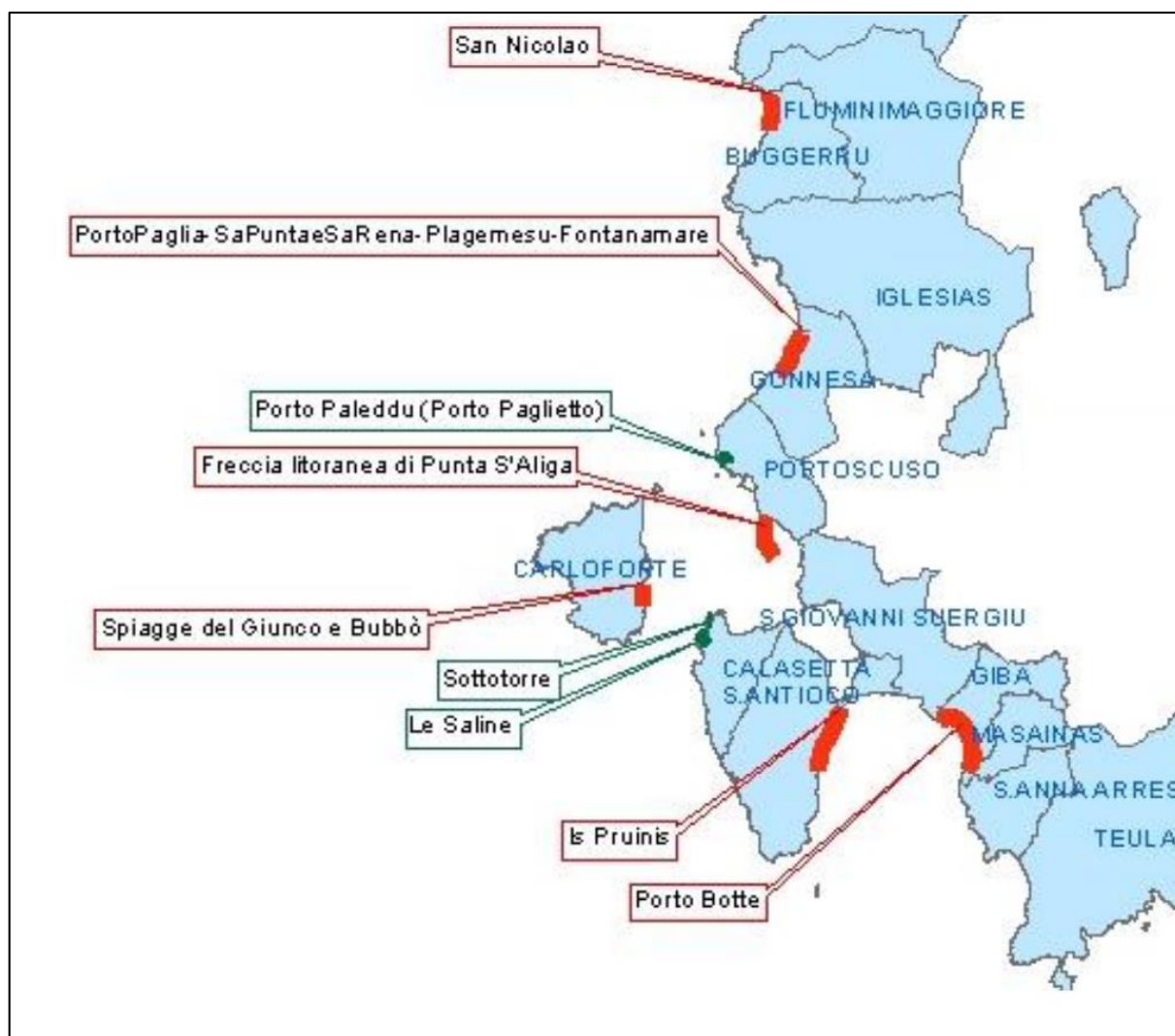


Figura 6-56 Mappa delle spiagge a criticità elevata (rosso) e criticità bassa (verde)

#### 6.2.4.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA) 2006

Il Piano di Tutela delle Acque 2006 è stato approvato con Deliberazione n. 14/16 del 04/04/2006.

Il Piano di Tutela delle Acque è uno strumento conoscitivo e programmatico, che si pone come obiettivo l'utilizzo sostenibile della risorsa idrica.

Finalità fondamentale del Piano di Tutela delle Acque è quella di costituire uno strumento conoscitivo, programmatico, dinamico attraverso azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica. Questo nell'idea fondativa, secondo la quale solo con interventi integrati che agiscono anche sugli aspetti quantitativi, non limitandosi ai soli aspetti qualitativi, possa essere garantito un uso sostenibile della risorsa idrica, per il perseguimento dei seguenti obiettivi:

1. raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;

2. recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche; tale obiettivo dovrà essere perseguito con strumenti adeguati particolarmente negli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;

3. raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

Il Piano di Tutela delle Acque, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, contiene:

- i risultati dell'attività conoscitiva;
- l'individuazione degli obiettivi ambientali e per specifica destinazione;
- l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- il programma di attuazione e verifica dell'efficacia degli interventi previsti.

Sulla base del quadro conoscitivo, il piano individua obiettivi di qualità ambientale per le diverse tipologie di corpi idrico (corsi d'acqua, laghi, acque di transizione, acque marino-costiere, acque sotterranee, corpi idrici a specifica destinazione funzionale ovvero per acqua potabile e balneazione).

L'output propositivo del PTA si concretizza in azioni del seguente tipo:

- a) azioni di tipo infrastrutturale volte al contenimento degli impatti sulla risorsa idrica o al ripristino ambientale di ecosistemi;
- b) azioni di tipo normativo e/o organizzativo che comportano l'individuazione e l'emanazione di leggi e/o direttive con anche norme tecniche e/o linee guida per la regolamentazione organizzazione, gestione del comparto idrico regionale nonché l'individuazione di vincoli ed eventuali deroghe;
- c) azioni di tipo informativo e partecipativo rivolte al pubblico e a tutti i soggetti portatori d'interesse, che comportano attività di promozione, sensibilizzazione, coinvolgimento e concertazione;
- d) azioni volte al potenziamento dell'apparato gestionale del PTA e del conseguente flusso informativo e all'approfondimento del patrimonio conoscitivo.

Per quanto riguarda le specificazioni relative alla provincia del Sulcis-Iglesiente, la zona non risulta immune da criticità sotto i diversi profili, con qualche corpo idrico in condizioni di stato ecologico pessimo ed altre situazioni di criticità.

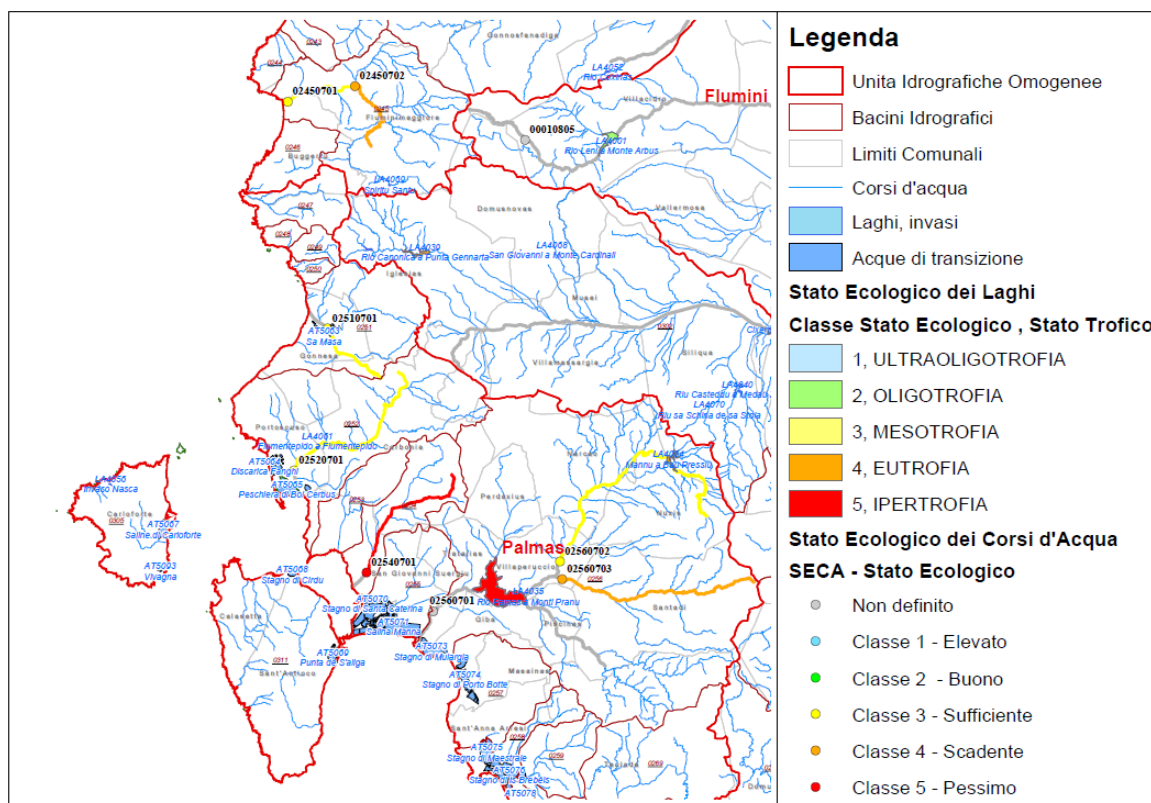


Figura 6-57 Stralcio tav. 14 del PTA - Classificazione dei corpi idrici, Stato Ecologico dei Corsi d'acqua e dei Laghi

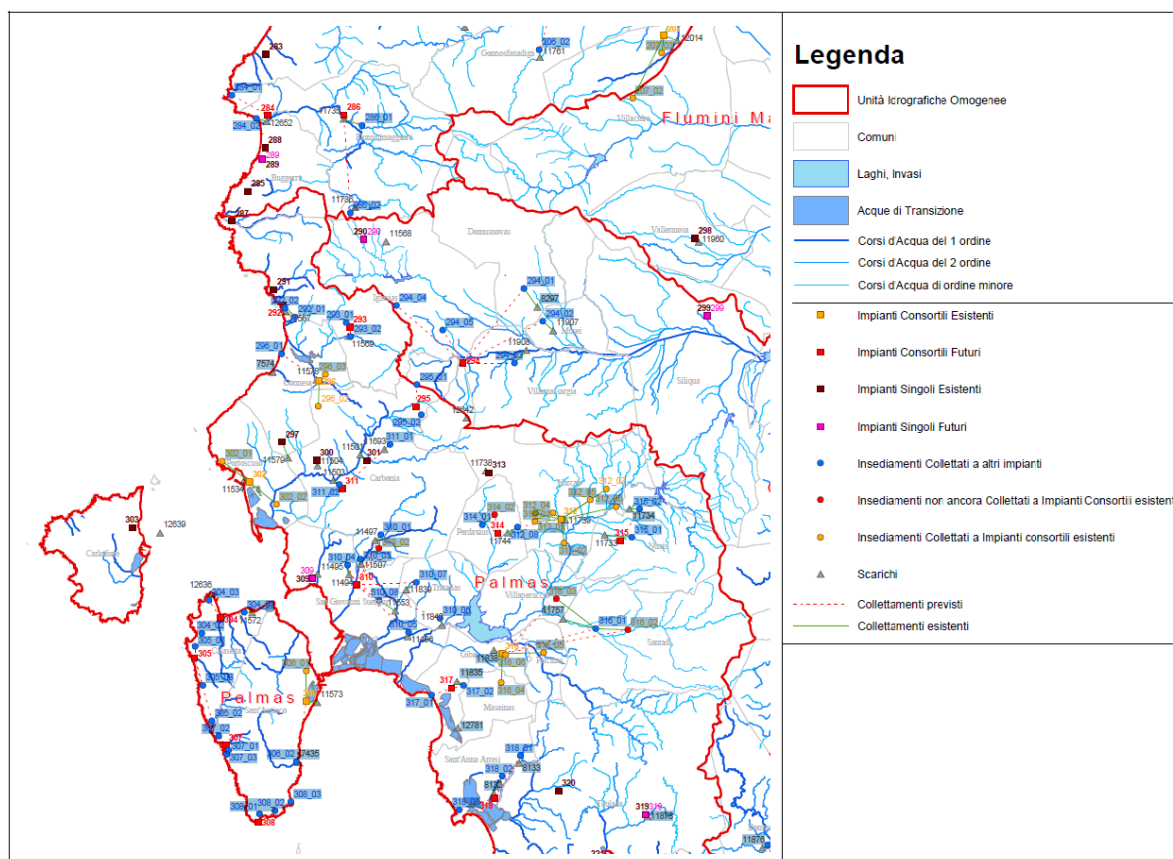


Figura 6-58 Stralcio tav. 13 del PTA - Schemi depurativi esistenti e previsti



#### 6.2.4.5 *Altri piani inerenti alla gestione delle acque*

Con l'adeguamento della pianificazione di bacino alle indicazioni della direttiva Direttiva 2007/60/Ce, sono diventati totalmente o parzialmente superati diversi piani elaborati precedentemente.

Di seguito si propone una rapida rassegna dei principali.

##### Piano stralcio delle fasce fluviali della Sardegna

Il Piano stralcio delle fasce fluviali 2015 è stato approvato con Delibera n. 2 del 7.12.2015 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna.

Il Piano ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

##### Piano regionale di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi

Il Piano regionale di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi è stato approvato con DGR 1/9 del 08.01.2019.

Nell'ambito delle competenze che sono in capo alla RAS, il piano regionale di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi rappresenta il livello sovraordinato, al quale le pianificazioni di livello provinciale, intercomunale e comunale devono adeguarsi per lo specifico rischio.

##### Piano Stralcio per l'Utilizzazione delle Risorse Idriche (Legge 183/89) 2006

Il "Piano Stralcio per l'utilizzazione delle risorse idriche" della Sardegna definisce – sulla base degli elementi fissati dal "Piano Stralcio Direttore di Bacino Regionale per l'utilizzo delle risorse idriche", approvato con Ordinanza del Commissario Governativo per l'Emergenza idrica in Sardegna n. 334 del 31/12/2002, - gli interventi infrastrutturali e gestionali, nell'arco di tempo di breve - medio termine, necessari ad ottenere, con adeguato livello di affidabilità anche negli anni idrologicamente più difficili, l'equilibrio del bilancio domanda – offerta a livello regionale, nel rispetto dei vincoli di sostenibilità economica ed ambientale imposti dalle norme nazionali e comunitarie.

##### Piano regolatore generale degli acquedotti - Revisione 2006

Nell'ambito degli strumenti di pianificazione delle risorse idriche, il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti disciplina l'uso della risorsa destinata al soddisfacimento del fabbisogno idropotabile e la realizzazione delle necessarie infrastrutture di trasporto e potabilizzazione delle risorse idriche.

In particolare, il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti recepisce l'evoluzione di tutti quei parametri che contribuiscono a definire la domanda di risorsa del territorio e contemperarla con l'offerta della stessa risorsa, in rapporto al grado di realizzazione delle opere previste.

##### Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna

Il Piano di Gestione, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE), rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione,

il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

Nel Distretto idrografico della Sardegna il primo Piano di gestione è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale con delibera n. 1 del 25.02.2010 e, con delibera n. 1 del 3.6.2010, è stata adottata la prima revisione. La Direttiva prevede per il Piano di Gestione un processo di revisione continua e stabilisce che lo stesso piano venga sottoposto a riesame e aggiornamento entro il 22 dicembre 2015 e, successivamente, ogni 6 anni.

Il 22/12/2021 è stato pubblicato il secondo aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque) - Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027.

#### Piano d'Ambito Revisione del 2011

Il Piano d'Ambito è lo strumento che fissa le scelte sugli investimenti infrastrutturali, le strategie organizzative e tecnologiche.

Il Piano d'ambito è stato approvato il 30 settembre 2002 dal Commissario Governativo per l'emergenza idrica in Sardegna. In seguito all'approvazione della deliberazione del Commissario n. 221 del 10 dicembre 2010, il Piano è stato revisionato e aggiornato, tenendo conto delle nuove condizioni tecniche, economiche e gestionali emerse in seguito all'affidamento della gestione del servizio idrico integrato dell'ambito regionale.

## 6.2.5 Pianificazione in materia di qualità dell'aria

### *6.2.5.1 Piano regionale di qualità dell'aria ambiente*

Il decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" ha, tra le sue finalità, il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, laddove buona, ed il suo miglioramento negli altri casi.

A tale scopo, le Regioni valutano annualmente la qualità dell'aria ambiente, utilizzando la rete di monitoraggio e le altre tecniche di valutazione di cui dispongono, in conformità alle disposizioni dello stesso decreto. Nelle zone e/o negli agglomerati in cui sono individuate delle situazioni di superamento dei valori limite o dei valori obiettivo è necessario intervenire sulle principali sorgenti emmissive, per ridurre i livelli degli inquinanti e perseguire il raggiungimento degli standard legislativi. Nelle altre zone è necessario attivare quelle azioni che garantiscano il mantenimento della qualità dell'aria.

La Regione Sardegna si è dotata del "Piano regionale di qualità dell'aria ambiente" approvato con Delibera del 10 gennaio 2017, n. 1/3.

Il piano contiene la zonizzazione del territorio, la valutazione delle situazioni di superamento delle concentrazioni di inquinanti atmosferici, l'analisi delle cause di inquinamento e, quindi, la parte propositiva per la gestione delle criticità rilevate.

La zonizzazione, individuata ai sensi del decreto legislativo 155/2010 e ss.mm.ii., suddivide il territorio regionale in zone omogenee ai fini della gestione della qualità dell'aria ambiente.

L'identificazione delle zone è stata effettuata sulla base delle caratteristiche del territorio, dei dati di popolazione e del carico emissivo distribuito su base comunale.

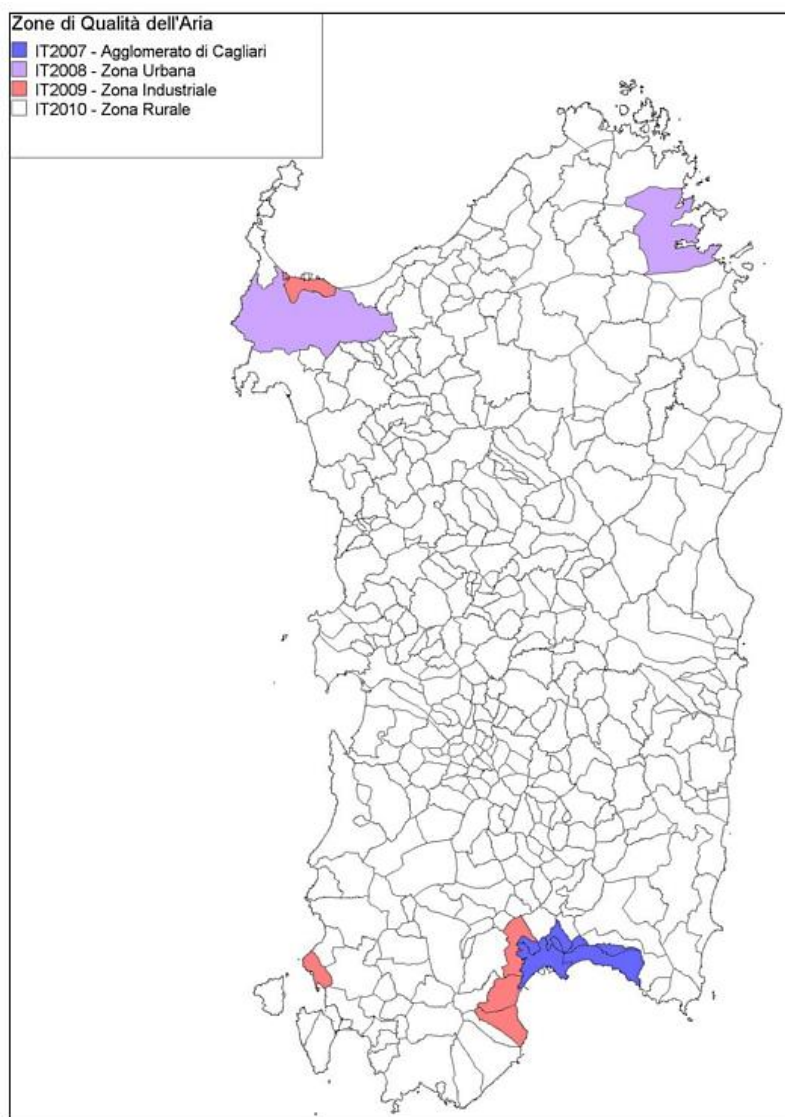


Le zone, con riferimento a tutti gli inquinanti salvo l'ozono, sono 3 e sono composte dai comuni evidenziati nella tabella seguente.

*Tabella 6-56 Zone di qualità dell'aria ai sensi del D.lgs. 155/2010*

| Codice zona | Nome zona        | Nome comune                                                                                                                     |
|-------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IT2008      | Zona urbana      | Olbia (esclusa l'isola amministrativa), Sassari (esclusa l'area industriale di Fiume Santo)                                     |
| IT2009      | Zona industriale | Assemini (esclusa l'isola amministrativa), Capoterra, Portoscuso, Porto Torres (più l'area industriale di Fiume Santo), Sarroch |
| IT2010      | Zona rurale      | Rimanente parte del territorio regionale                                                                                        |

Come appare evidente, la zona di studio è interessata dalla zonizzazione per via della presenza di attività industriali nel comune di Portoscuso.



*Figura 6-59 Zone di qualità dell'aria ai sensi del D.lgs. 155/2010*

Per queste zone la valutazione della qualità dell'aria è stata effettuata sovrapponendo i risultati dell'analisi di tutti i dati e le informazioni disponibili, portando ad individuare le seguenti necessità di classificazione:

1. area di risanamento, ossia un'area in cui sono stati registrati dal monitoraggio in siti fissi dei superamenti degli standard legislativi e che richiede misure volte alla riduzione delle concentrazioni in aria ambiente degli inquinanti per cui si osserva una criticità: agglomerato di Cagliari, in riferimento alla media giornaliera del PM<sub>10</sub>;

2. area di tutela, ossia un'area in cui si ritiene opportuno, sulla base dei risultati del monitoraggio integrati con quelli della modellistica, adottare misure finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria ed alla riduzione del rischio di superamento degli standard legislativi:

- tutto il territorio regionale, in riferimento a NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>;
- zona industriale, in riferimento a SO<sub>2</sub> e Cd;
- zona industriale e agglomerato di Cagliari, in riferimento al benzo(a)pirene.

La parte propositiva del piano è stata modulata su queste informazioni proponendo misure ai sensi dell'articolo 9 del D.Lgs. 155/2010 che ha come obiettivo la riduzione dei livelli emissivi che principalmente contribuiscono alle situazioni di superamento al fine di ridurre le concentrazioni in aria ambiente e risolvere le criticità ambientali, giungendo al rispetto dei valori limite su tutto il territorio ed al mantenimento delle concentrazioni al di sotto di essi.

Poiché l'unico superamento registrato dei valori limite stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 per gli inquinanti diversi dall'ozono è il superamento della media giornaliera del PM<sub>10</sub> verificatosi per l'agglomerato di Cagliari è a questa zona che si rivolgono le misure atte alla riduzione delle emissioni di particolato atmosferico

Avendo fatto propri i principi generali della normativa di settore riassunti nell'Appendice IV del decreto legislativo 155/2010, la Regione Sardegna ha integrato l'obiettivo primario del piano, ossia il risanamento delle accertate criticità ambientali, con un obiettivo generale di miglioramento della qualità dell'aria su tutto il territorio.

In sintesi con il piano sono adottate:

- misure finalizzate al raggiungimento del rispetto del valore limite della media giornaliera del PM<sub>10</sub> nell'agglomerato di Cagliari, ai sensi del comma 1 dell'articolo 9 del D.Lgs. 155/2010;
- misure finalizzate a preservare la migliore qualità dell'aria compatibile con lo sviluppo sostenibile nella rimanente parte del territorio regionale.

Le misure previste nel Piano sono suddivise in misure tecniche e misure gestionali.

Le misure tecniche riguardano:

- l'incentivazione alla sostituzione dei caminetti e delle stufe tradizionali con sistemi ad alta efficienza nel settore del riscaldamento domestico;
- la limitazione dell'impiego di olio combustibile, gasolio e di legna nelle caldaie e negli impianti a bassa efficienza impiegati per il riscaldamento nel terziario;
- l'emanazione di disposizioni per l'abbattimento delle polveri da cave ed impianti di produzione di calcestruzzi e di laterizi;
- l'individuazione degli interventi in ambito portuale (porti di Cagliari ed Olbia), finalizzati all'abbattimento delle emissioni provenienti dallo stazionamento delle navi in porto e dalle attività portuali;
- la razionalizzazione del trasporto urbano.

Le misure gestionali riguardano:

- la realizzazione di campagne di informazione e sensibilizzazione;
- l'istituzione di appositi Tavoli di coordinamento con Enti e autorità competenti;
- il miglioramento delle attività di monitoraggio;
- la realizzazione di studi ed approfondimenti di tipo scientifico.

## 6.2.6 Pianificazione in materia di clima ed energia

### 6.2.6.1 Piano energetico ambientale della Regione Sardegna (PEARS) 2015-2030

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS), approvato con Delibera del 2 agosto 2016, n. 45/40, è lo strumento attraverso il quale l'Amministrazione Regionale persegue obiettivi di carattere energetico, socio-economico e ambientale al 2030 partendo dall'analisi del sistema energetico e la ricostruzione del Bilancio Energetico Regionale (BER).

Il Piano è finalizzato al conseguimento degli obiettivi generali ed obiettivi specifici, secondo il quadro di riferimento “Union Energy Package”, sulla base del quale la Giunta Regionale ha individuato le seguenti linee di azione strategica:

1. Efficienza Energetica;
2. Sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
3. Metanizzazione della Sardegna;
4. Integrazione e digitalizzazione dei sistemi energetici locali, Smart Grid e Smart City;
5. Ricerca e sviluppo di tecnologie energetiche innovative;
6. Governance: regolamentazione, semplificazione, monitoraggio ed informazione.

Le linee di indirizzo del Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna, riportate nella Delibera della Giunta Regionale n. 48/13 del 2/10/2015, indicano come obiettivo strategico di sintesi per l'anno 2030 la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> associate ai consumi della Sardegna del 50% rispetto ai valori stimati nel 1990.

Per il conseguimento di tale obiettivo strategico sono stati individuati i seguenti Obiettivi Generali (OG) e correlati Obiettivi specifici (OS):

- OG1. Trasformazione del sistema energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System)
  - o OS1.1. Integrazione dei sistemi energetici elettrici, termici e della mobilità attraverso le tecnologie abilitanti dell'Information and Communication Technology (ICT);
  - o OS1.2. Sviluppo e integrazione delle tecnologie di accumulo energetico;
  - o OS1.3. Modernizzazione gestionale del sistema energetico;
  - o OS1.4. Aumento della competitività del mercato energetico regionale e una sua completa integrazione nel mercato europeo dell'energia;
- OG2. Sicurezza energetica
  - o OS2.1. Aumento della flessibilità del sistema energetico elettrico;
  - o OS2.2. Promozione della generazione distribuita da fonte rinnovabile destinata all'autoconsumo;
  - o OS2.3. Metanizzazione della Regione Sardegna tramite l'utilizzo del GNL (Gas Naturale Liquefatto) quale vettore energetico fossile di transizione;
  - o OS2.4. Gestione della transizione energetica delle fonti fossili (Petrolio e Carbone);
  - o OS2.5. Diversificazione nell'utilizzo delle fonti energetiche;
  - o OS2.6. Utilizzo e valorizzazione delle risorse energetiche endogene;
- OG3. Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico
  - o OS3.1. Efficientamento energetico nel settore elettrico, termico e dei trasporti;

- OS3.2. Risparmio energetico nel settore elettrico termico e dei trasporti;
- OS3.3. Adeguamento e sviluppo di reti integrate ed intelligenti nel settore elettrico, termico e dei trasporti;
- OG4. Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico
  - OS4.1. Promozione della ricerca e dell'innovazione in campo energetico;
  - OS4.2. Potenziamento della “governance” del sistema energetico regionale.

Il perseguimento di questi obiettivi è stato oggetto di monitoraggio.

## Rapporto Monitoraggio PEARs 2015-2030: livello di raggiungimento obiettivi al 2019

| Obiettivo Generale                                                                                                                                                                          | Obiettivo Specifico                                                                                                                                                           | Grado di raggiungimento dell'obiettivo al 2019                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>OG1: trasformazione del sistema energetico sardo verso una configurazione integrata e intelligente</b> | <b>OS1.1:</b> Integrazione dei sistemi energetici elettrici, termici e della mobilità attraverso le tecnologie abilitanti dell'information and communication technology (ICT) |    |
|                                                                                                                                                                                             | <b>OS1.2:</b> Sviluppo e integrazione delle tecnologie di accumulo energetico                                                                                                 |    |
|  <b>OG2: sicurezza energetica</b>                                                                        | <b>OS2.1:</b> Aumento della flessibilità del sistema energetico elettrico                                                                                                     |    |
|                                                                                                                                                                                             | <b>OS2.2:</b> Promozione della generazione distribuita da fonte rinnovabile destinata all'autoconsumo                                                                         |  |
|                                                                                                                                                                                             | <b>OS2.3:</b> Metanizzazione della Regione Sardegna tramite l'utilizzo del GNL quale vettore energetico fossile di transizione                                                |  |
|                                                                                                                                                                                             | <b>OS2.4:</b> Gestione della transizione energetica delle fonti fossili (Petrolio e Carbone)                                                                                  |  |
|  <b>OG3: aumento dell'efficienza e del risparmio energetico</b>                                          | <b>OS3.1:</b> Efficientamento energetico nel settore elettrico, termico e dei trasporti                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                             | <b>OS3.2:</b> Risparmio energetico nel settore elettrico termico e dei trasporti                                                                                              | Non disponibile                                                                       |
|                                                                                                                                                                                             | <b>OS3.3:</b> Adeguamento e sviluppo di reti integrate ed intelligenti nel settore elettrico, termico e dei trasporti                                                         |  |
|  <b>OG4: promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico</b>                  | <b>OS4.1:</b> Promozione della ricerca e dell'innovazione in campo energetico                                                                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                             | <b>OS4.2:</b> Potenziamento della "governance" del sistema energetico regionale                                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                             | <b>OS4.3:</b> Promozione della consapevolezza in campo energetico garantendo la partecipazione attiva alla attuazione delle scelte di piano                                   |  |
|                                                                                                                                                                                             | <b>OS4.4:</b> Monitoraggio energetico                                                                                                                                         |  |

*Figura 6-60 PEARS: raggiungimento obiettivi al 2019, da Rapporto PwC, fonte PEARS 2015-2030 - Secondo rapporto di monitoraggio*

Il monitoraggio ha evidenziato che, rispetto all'Obiettivo strategico di sintesi per l'anno 2030 (riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, associate ai consumi della Sardegna, del 50% rispetto ai valori del 1990), si è registrata nel 2018 una riduzione delle emissioni pari al 22% circa rispetto al 1990; nel 2013 tale riduzione era pari al 16% mentre la riduzione delle emissioni al 2017 è risultata essere pari al 18%. Tali evidenze portano a ritenere che l'obiettivo sia raggiungibile entro il 2030. L'attività di monitoraggio ha però messo in evidenza la necessità di un intervento di riorientamento del piano per migliorarne l'efficacia, con particolare riferimento al sistema degli obiettivi e delle azioni e del sistema.

Nel 2020, considerati il mutato quadro normativo e di pianificazione a livello regionale, nazionale ed europeo (come l'adozione del PNIEC e del Clean Energy Package), le variazioni socio-economiche (in specie gli effetti causati dalla crisi pandemica COVID-19) e gli esiti del monitoraggio, la regione ha ritenuto necessario procedere ad un aggiornamento del PEARS (attualmente in corso).

In conseguenza di ciò, con la Delib. n.59/89 del 27/11/2020 sono state approvate le Linee di indirizzo strategico per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale regionale della Sardegna, ferma restando la validità e la vigenza del piano stesso.

Le linee di indirizzo indicano come obiettivo centrale dell'azione la riduzione delle emissioni climalteranti al 2030, nel quadro di una transizione ecologica che sia giusta.

A questo proposito, l'indirizzo strategico "Efficienza, fonti rinnovabili e transizione energetica giusta" prevede che: *"[...] La transizione energetica giusta dovrà essere perseguita in maniera efficiente con l'obiettivo di abbandonare l'uso del carbone e ridimensionare l'impiego del petrolio ed i suoi derivati puntando ad una riduzione dell'intensità energetica. In tale ottica si dovrà valorizzare adeguatamente lo strumento del Fondo per la Transizione Giusta (JTF)".*

In particolare gli indirizzi riguardano:

- l'adeguamento all'evoluzione del contesto con particolare riferimento all'allineamento del Piano alle istanze presenti nelle politiche internazionali (in particolare Agenda2030), nazionali (Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, Strategia Energetica Nazionale, Piano Nazionale Integrato Energia Clima) e regionali (Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile, PSR, Piano dei trasporti, ecc.);
- l'aggiornamento degli obiettivi e degli scenari di riferimento;
- l'interazione con la programmazione in itinere (Fondi Strutturali Europei, Fondo di Sviluppo e Coesione, PNRR, Just Transition Fund, il Recovery Fund e Next Generation Eu);
- la considerazione del phase-out carbone e infrastrutture elettriche;
- il perseguimento dell'obiettivo primario di implementare un sistema infrastrutturale (Sistema) di approvvigionamento, trasporto e distribuzione del gas naturale;
- la risposta contemporanea all'esigenza di una riduzione decisa delle emissioni del settore energetico e salvaguardia del tessuto economico-produttivo regionale con particolare riferimento alla filiera dell'alluminio del Sulcis ed il settore petrolchimico;
- la promozione della mobilità sostenibile;
- l'adeguamento del Sistema di Governance per l'attuazione e il monitoraggio del PEARS;
- la promozione dello sviluppo economico-sociale della realtà regionale anche in un'ottica di creazione di nuove attività produttive legate all'economia circolare e lo sviluppo sostenibile;
- la promozione della ricerca in campo energetico;
- la valutazione dell'impiego dell'idrogeno da fonte rinnovabile in coerenza con la Strategia Europea per l'Idrogeno con lo scopo della creazione di una filiera dell'idrogeno mediante la realizzazione di infrastrutture di produzione e trasporto e consegna agli utenti finali.

Come appare evidente, gli indirizzi aggiornano l'approccio, considerando tendenze ed obiettivi che hanno trovato collocazione nell'ambito del PN Just Transition Fund in una logica di piena coerenza.

#### 6.2.6.2 Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici- SRACC

La Giunta regionale, con la deliberazione n. 65/18 del 6 dicembre 2016, ha definito la necessità di predisporre uno studio per la definizione di metodi e strumenti a supporto dell'elaborazione della Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici per la Sardegna.

La Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC), elaborata sulla base dei risultati del suddetto studio, e adottata dalla Giunta regionale con deliberazione n. 6/50 del 5 febbraio 2019, si propone come modello (organizzativo, gestionale e metodologico), che consente il raggiungimento di obiettivi strategici e l'elaborazione di obiettivi settoriali per l'adattamento, costituendo, pertanto, un documento quadro di forte spinta delle politiche e strategie settoriali e territoriali verso l'adattamento.

Il documento, partendo dall'inquadramento normativo del tema, analizza il quadro climatico della Sardegna, valutandone la vulnerabilità e il rischio climatico, per poi proporre la strategia di adattamento, i suoi strumenti di attuazione, la sua governance ed il monitoraggio.

L'impostazione della strategia è basata sull'integrazione delle tematiche dell'adattamento all'interno delle politiche e degli strumenti di pianificazione e programmazione di scala regionale e locale - in un processo di mainstreaming, in linea con gli obiettivi enunciati all'interno della Strategia Europea di Adattamento al Cambiamento Climatico del 2013.

Si parte, quindi, dal presupposto che il cambiamento climatico non sia da considerare come settore ambientale a sé, ma come un catalizzatore dei fenomeni di rischio ambientale, che comporta la necessità di nuove modalità di pianificazione.

La Strategia regionale persegue i cinque obiettivi generali della SNACC:

- 1) ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici;
- 2) proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione;
- 3) preservare il patrimonio naturale;
- 4) mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici;
- 5) trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

La Strategia regionale è stata, inoltre, definita secondo i cinque assi strategici di azione proposti dalla SNACC:

- 1) migliorare le attuali conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro impatti;
- 2) descrivere le vulnerabilità del territorio, le opzioni di adattamento e le eventuali opportunità associate;
- 3) promuovere la partecipazione e aumentare la consapevolezza anche per integrare l'adattamento all'interno delle politiche di settore;
- 4) supportare la sensibilizzazione e l'informazione sull'adattamento;
- 5) specificare gli strumenti da utilizzare per identificare le migliori opzioni per le azioni di adattamento.

Partendo da questi elementi di aderenza alla SNACC, la SRACC si articola secondo tre tipologie di adattamento o percorsi strategici, i quali richiedono, però, una diversa comprensione dell'incertezza e di capacità di reazione da parte dei diversi attori:

- Adattamento incrementale, utilizzabile di fronte a segnali di cambiamento difficilmente distinguibili in quanto confusi con la naturale variabilità climatica, migliorando la precisione nella gestione dei rischi già noti, piuttosto che provare a identificare soluzioni completamente nuove (e incerte);
- Adattamento sistemico configurabile come un'opzione strategica di adattamento che agisce sugli elementi fondamentali di un sistema in risposta a cambiamenti del clima ben percepibili e i cui effetti mettono in discussione la sostenibilità a scala di sistema.

- Adattamento trasformativo che è l'opzione strategica di adattamento a pressioni climatiche così forti da cambiare gli attributi fondamentali di un sistema e rendere necessaria la progettazione di un percorso che può portare a profonde trasformazioni per poter rispondere in modo resiliente agli impatti attesi.

Gli obiettivi della SRACC sono suddivisi in due macro categorie:

- obiettivi trasversali, cioè non riferibili ad un solo specifico settore, perlopiù dedicati alle conoscenze relative al cambiamento climatico, ai modi di produzione di questa conoscenza e alle forme e strumenti per la sua disseminazione tra soggetti diversi;
- obiettivi specifici per i settori, che di fatto possono essere considerati inter-settoriali, nella misura in cui un obiettivo apparentemente settoriale di adattamento richiede co- produzione, cooperazione e il più possibile co-beneficialità tra i vari ambiti e attori.

Di seguito, sono indicati i macro-obiettivi strategici trasversali della SRACC. Tra parentesi è indicata la tipologia di adattamento.

- 1) sensibilizzare ed educare a diversi livelli (sistemico);
- 2) promuovere un quadro istituzionale e politico appropriato, caratterizzato da aumentata consapevolezza e coinvolgimento degli stakeholder e da forme avanzate di cooperazione e formazione (trasformativo);
- 3) identificare necessità di adattamento e buone pratiche (sistemico);
- 4) promuovere l'accesso a meccanismi finanziari già esistenti o nuovi coerenti con le necessità di adattamento al cambiamento climatico, inclusi strumenti internazionali e locali (sistemico);
- 5) promuovere l'adozione di sistemi decisionali informati dalla ricerca e cooperazione scientifica e dalla disponibilità e uso di dati affidabili, informazioni e strumenti (sistemico-trasformativo);
- 6) migliorare la capacità di progettare, realizzare e gestire (manutenzione e rinnovamento) infrastrutture strategiche materiali e immateriali (ICT) (sistemico);
- 7) sviluppo e attuazione di nuove politiche dedicate all'adattamento al cambiamento climatico (trasformativo);
- 8) investire sulla innovazione tecnologica e digitale (sistemico);
- 9) internazionalizzare le attività economiche (sistemico-trasformativo).

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici, la SRACC non lavora, in questa fase, direttamente all'individuazione di obiettivi settoriali a livello regionale, ma sui metodi e gli strumenti per l'individuazione degli stessi, attraverso una calibrazione degli obiettivi proposti in un approccio bottom-up, per garantire la contestualizzazione e condivisione delle risposte adattative che includano i punti di vista di soggetti pubblici e privati portatori di interesse e - direttamente o indirettamente – suscettibili di subire gli effetti di determinate scelte strategiche.

L'identificazione degli obiettivi potrà scaturire dal coinvolgimento attivo degli stakeholder, attraverso metodi di indagine quantitativa e qualitativa in grado di definire le priorità di azione attraverso l'integrazione (ad es. attraverso analisi SWOT) tra evidenze scientifiche e conoscenze locali, coinvolgendo quindi, di volta in volta, portatori di interesse specifici.

#### *6.2.6.3 Altri piani e documenti inerenti al tema energia e clima*

Piano d'azione dell'efficienza energetica regionale – Documento di indirizzo per migliorare l'efficienza energetica in Sardegna 2013/2020 Delibera del 26 novembre 2013, n. 49/31



Il Piano d’Azione dell’Efficienza Energetica Regionale - PAEER intende tracciare un percorso per il miglioramento dell’efficienza energetica e dei servizi energetici nel territorio.

Il documento di indirizzo fissa le strategie per raggiungere l’obiettivo specifico di efficienza energetica, a cui il territorio può tendere entro il 2020, e indica le misure necessarie per raggiungere l’obiettivo europeo, colmando il ritardo conseguito, in completa sintonia con quanto stabilito dalla Direttiva 2012/27/UE del 25.10.2012 sull'efficienza energetica, di cui fa propri i principi, le indicazioni e gli obblighi.

Linee guida per la regolamentazione e l’incentivazione dello sfruttamento delle risorse finalizzate alla realizzazione di impianti a bioenergie in Sardegna Delib.G.R. n. 21/19 del 21/4/2020

Le Linee guida per la regolamentazione e l’incentivazione dello sfruttamento delle risorse finalizzate alla realizzazione di impianti a bioenergie in Sardegna sono state approvate con Delib.G.R. n. 21/19 del 21/04/2020.

Le linee guida hanno il proposito di analizzare l’attuale diffusione degli impianti alimentati a bioenergie presenti nel territorio regionale, affrontare la problematica delle relative emissioni in atmosfera, a partire dalle indagini e dagli studi effettuati in tal senso in Regione Sardegna, e fornire indicazioni per regolamentare e valorizzare l’utilizzo delle risorse disponibili nonché per realizzare e gestire correttamente tali impianti.

Tale documento è la risposta alle prescrizioni 1.4 e 1.5 del parere motivato della VAS del PEARS.

Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili

Il documento di “Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili” è stato approvato con Delib.G.R. n. 59/90 del 27/11/2020.

Il documento e il relativo allegato 1 – Tabella aree non idonee FER, rappresentano nel complesso il nuovo sistema di norme che regola in Sardegna le aree non idonee all’installazione di impianti da FER per le fonti solare, eolica, da bioenergie, geotermia e idraulica. Nel Documento è contenuta una nuova sistematizzazione delle aree brownfield, che costituiscono aree preferenziali nelle quali realizzare gli impianti.

## 6.2.7 Pianificazione in materia di trasporti

### 6.2.7.1 Piano Regionale dei Trasporti

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) è il documento di riferimento della politica regionale dei trasporti, istituito con Legge 10 aprile 1981, n. 151 “Legge Quadro per l’ordinamento, la ristrutturazione ed il potenziamento dei trasporti pubblici locali”. La Regione Sardegna, in ossequio ai principi normativi fissati a livello nazionale, e per rispondere all’evoluzione delle esigenze di vita e di uso del territorio, che hanno determinato profonde modifiche della mobilità delle persone e delle merci, ha provveduto alla redazione del Piano Regionale dei Trasporti, per quanto disposto dalla L.R. 7 dicembre 2005, n. 21.

L’ultima approvazione del Piano Regionale dei Trasporti da parte del Consiglio regionale è avvenuta il 15 luglio 1993. Da allora, sono stati realizzati aggiornamenti parziali, in particolare, negli anni 1997 e 2002, mai approvati dal Consiglio regionale. Con la deliberazione n. 30/44 del 2 agosto 2007 è stato adottato lo Schema Preliminare di Piano, in ottemperanza a quanto previsto dall’art. 14, comma 1, della L. R. del 7 dicembre 2005, n. 21. Tale ultima versione del PRT è stata redatta a seguito della convenzione stipulata il 5 agosto 2005 dalla Regione con l’Università degli studi di Cagliari, avente ad oggetto l’espletamento dell’incarico di

Aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti, risalente al 1993 e aggiornato parzialmente nel 1997 e nel 2002.

Successivamente, con la deliberazione n. 66/23 del 27 novembre 2008, la Giunta regionale ha approvato la proposta definitiva del Piano Regionale dei Trasporti e ne ha disposto la trasmissione al Consiglio regionale per l'approvazione finale, che non è mai avvenuta.

Al momento, un nuovo Piano è in fase di elaborazione, in base agli indirizzi forniti dalla Giunta regionale, con deliberazione n. 39/43 del 03/10/2019, per la redazione del Piano Regionale di Trasporti e per il necessario coordinamento con il processo di valutazione ambientale strategica e la Regione Sardegna ha avviato la procedura di VAS il 23/11/2020, mentre il 28/04/2021 è stato avviato il completamento del Quadro Conoscitivo del PRT attraverso il coinvolgimento del partenariato istituzionale.

Del Piano attualmente in elaborazione risulta disponibile solo un "Documento di analisi preliminare", elaborato ai fini dello scoping nella procedura di VAS.

Dall'analisi di questo documento si evince che gli obiettivi generali del Piano sono<sup>64</sup>:

- lo sviluppo economico e sociale della Sardegna;
- l'integrazione di tutti i territori della Regione, ivi comprese le aree interne;
- l'accessibilità verso l'Italia, l'Europa ed il resto del mondo;
- la garanzia della sostenibilità.

Di conseguenza, risulta necessario definire un assetto di rete e di servizi di trasporto che configuri la Sardegna come una rete integrata di infrastrutture e servizi ferro-gomma in ambito regionale, in grado di:

- sostenere lo sviluppo e la coesione sociale;
- contrastare lo spopolamento delle aree interne a rischio marginalizzazione;
- promuovere soluzioni di trasporto collettivo innovative e competitive con l'auto privata per contribuire a contenere i costi esterni del trasporto (incidentalità, inquinamento, congestione del traffico, degrado accelerato delle infrastrutture);
- promuovere l'intermodalità e la logistica nel trasporto merci.

#### 6.2.7.2 *Piano Regionale della Mobilità Ciclistica della Sardegna*

Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica della Sardegna è stato approvato con D.G.R. n. 60/20 del 11/12/2018.

Il piano, in coerenza con quanto previsto dall'art.1 commi 1 e 2 della L.2/18, persegue l'obiettivo di individuare gli interventi da adottare per promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, sia per le esigenze quotidiane, sia per le attività turistiche e ricreative nel territorio regionale della Sardegna, e per conseguire le altre finalità della legge.

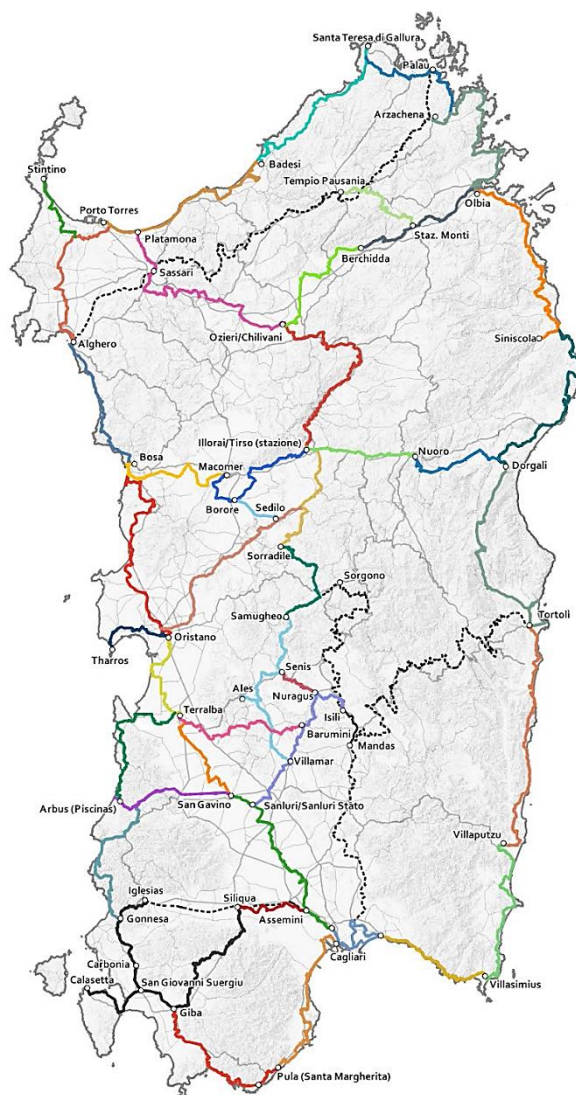
Il Piano ha individuato una serie di obiettivi generali:

- promuovere e favorire la mobilità sostenibile e in particolare quella ciclistica;
- rendere la Sardegna più attrattiva e fruibile in modo sostenibile e in tutti i periodi dell'anno (destagionalizzazione dei flussi turistici);

<sup>64</sup> Gli obiettivi di Piano sono ripresi dall'Allegato 1 al Capitolato Tecnico della "Procedura aperta informatizzata per l'Affidamento dei Servizi per la Redazione del Piano Regionale dei Trasporti della Regione Autonoma della Sardegna in attuazione della L.r. 21/2005 e per le relative procedure di VAS"

- incentivare la mobilità ciclistica in ambito urbano e nei territori di area vasta anche a livello extraurbano, dando alla mobilità ciclistica “valenza e dignità di modo di trasporto integrativo all’attuale sistema di mobilità”;
- recuperare, riqualificare e rigenerare il patrimonio dei tracciati ferroviari dismessi, di cui la Sardegna è dotata in gran quantità, per reinterpretare in modo sostenibile una modificazione del territorio.

La rete degli itinerari ciclabili della Sardegna comprende: 41 itinerari esclusivamente ciclabili, visualizzabili nella figura seguente, per un totale di circa 2.000 km; **4 itinerari ciclabili ricompresi all’interno del Piano Sulcis, per un totale di circa 110 km**; 1 itinerario di Penetrazione Urbana della Città di Cagliari, per un totale di circa 40 km; 6 itinerari Bici+Treno, per un totale di circa 550 km; 11 Parchi Ciclistici.



*Figura 6-61 Rete regionale degli itinerari*

#### 6.2.7.3 Piano d’azione regionale per le infrastrutture di ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica

Il Piano d’azione regionale per le infrastrutture di ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 58/11 del 27.11.2018.

L'obiettivo è quello di realizzare una capillare rete di punti di ricarica lungo i principali assi viari della Sardegna (131, 131bis, Sassari-Olbia) e nelle aree a maggiore densità veicolare.

Con DGR n 13/50 del 15.04.2022 e modificando quanto già stabilito dalla DGR 14/11 del 16.04.2021, la Giunta regionale, ritenendo necessario incentivare gli operatori privati a realizzare infrastrutture elettriche ad accesso pubblico che forniscano ricariche veloci in aree extraurbane, localizzate a ridosso delle principali reti di collegamento tra i maggiori centri urbani (SS 131, SS 131dcn, SS 729 - Nuova Sassari-Olbia, SS 130, SS 125, SS 554, SS 195, ecc.), e strategico favorire anche l'installazione di colonnine di ricarica di potenza elevata destinate ai mezzi pesanti (ad es. autobus), da posizionare anche nelle aree industriali, ha esteso la partecipazione al bando per la realizzazione della rete regionale di infrastrutture di ricarica pubblica di veicoli elettrici accessibili al pubblico e annessi servizi di mobilità anche alle imprese che non dispongono di un impianto fotovoltaico e a quelle localizzate nelle zone industriali.

## 6.2.8 Pianificazione in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati

### 6.2.8.1 Piano regionale di gestione dei rifiuti

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti della Sardegna è suddiviso in quattro sezioni riguardanti i rifiuti urbani, i rifiuti speciali, la bonifica delle aree inquinate e l'amianto.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani è stato approvato con Deliberazione n. 69/15 del 23/12/2016.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani è finalizzato al conseguimento dei seguenti obiettivi: 1. riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti; 2. aumento della preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani; 3. aumento del riciclaggio dei rifiuti urbani; 4. minimizzazione del recupero energetico dai rifiuti residuali; 5. riduzione degli smaltimenti in discarica; 6. minimizzazione dei carichi ambientali e dei costi legati alla gestione integrata dei rifiuti; 7. riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione; 8. gestione del periodo transitorio sino alla costituzione dell'Ente di governo della gestione integrata dei rifiuti nell'ambito territoriale ottimale. Il ciclo di gestione dei rifiuti deve essere innanzitutto fondato sulla riduzione della produzione dei rifiuti.

Per quanto riguarda invece i rifiuti speciali il Piano è stato aggiornato a seguito della DGR n. 1/21 del 08/01/2021 ed è finalizzato al conseguimento dei seguenti obiettivi generali:

1. riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali;
2. aumento della preparazione per il riutilizzo dei rifiuti speciali;
3. aumento del riciclaggio dei rifiuti speciali;
4. minimizzazione del recupero energetico dei rifiuti speciali;
5. riduzione degli smaltimenti in discarica dei rifiuti speciali;
6. minimizzazione dei carichi ambientali e dei costi legati alla gestione integrata dei rifiuti speciali;
7. riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione;
8. realizzazione di un sistema impiantistico che garantisca l'autosufficienza del territorio regionale.

Relativamente al tema protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto, questa sezione del Piano è stata approvata con DGR n.66/29 del 23/12/2015.

Il Piano amianto persegue il raggiungimento di una serie di obiettivi, quali tra l'altro:

- assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini;
- garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto;
- assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna presso l'Osservatorio regionale epidemiologico;
- mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, nonché favorire eventuali aggiornamenti;
- favorire l'adeguamento e aggiornamento dei dati del censimento-
- mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale;
- definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto;
- prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto.

#### 6.2.8.2 *Aggiornamento della Sezione Bonifica delle Aree Inquinare del Piano regionale di gestione dei Rifiuti*

L'aggiornamento del "Piano di Bonifica aree inquinate e minimizzazione rischio ambientale" è stato approvato con DGR n. 8/74 del 19/02/2019.

Il documento di pianificazione in materia di bonifica delle aree inquinate raccoglie ed organizza tutte le informazioni relative alle aree inquinate presenti sul territorio, ricavate dalle indagini e dagli studi effettuati negli anni passati, delinea le linee di azione da adottare per gli interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente, definisce le priorità di intervento, effettua una ricognizione dei finanziamenti finora concessi e definisce una prima stima degli oneri necessari per la bonifica delle aree pubbliche.

In particolare, i parametri principali su cui si fondano le strategie e la pianificazione regionale in materia di siti inquinati sono:

- L'informazione come strumento di conoscenza ma anche, e soprattutto, come strumento di prevenzione (che comprende o sviluppo di un sistema informativo a disposizione degli utenti sui siti inquinati, l'aggiornamento e validazione di un'anagrafe regionale dei siti inquinati in conformità all'art. 251 del D.Lgs. n. 152/06; il miglioramento delle conoscenze territoriali e l'aggiornamento del censimento con eventuali nuovi siti contaminati e adeguamento costante del piano; un confronto aperto con i principali soggetti (pubblici e privati) coinvolti nelle problematiche legate alla gestione e al disinquinamento dei siti contaminati; la diffusione di linee guida di facile interpretazione per la gestione tecnica e amministrativa di siti interessati da fenomeni di contaminazione
- La semplificazione dei processi burocratici connessi con l'iter e gli interventi di bonifica attraverso l'emanazione di linee guida regionali di indirizzo che affianchino ogni tipologia di utente a questa tematica ambientale in maniera semplice ed efficace
- La canalizzazione di fondi per la realizzazione di interventi volti a: bonificare e mettere in sicurezza i siti contaminati di pubblico interesse; prevenire la deriva di aree degradate in aree contaminate favorendone il recupero, soprattutto ove posizionate in prossimità di aree abitate; incentivare la messa in sicurezza delle vecchie discariche favorendo progetti di recupero dell'area e valorizzazione ambientale; favorire la riconversione delle aree industriali dismesse e di quelle in via di dismissione, come le aree minerarie, privilegiando l'adattamento ad Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate; operare la gestione e la manutenzione degli interventi di messa in sicurezza permanente già eseguiti su siti pubblici

L'obiettivo generale del Piano è quello di recuperare le parti del territorio della Sardegna, che presentano delle criticità ambientali, in modo che le stesse possano essere restituiti agli usi legittimi, in funzione di una migliore fruizione del territorio regionale e una ottimizzazione delle risorse. In dettaglio, gli obiettivi di Piano sono:

Ob.1: Assicurare la protezione dell'ambiente e, con essa, la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini

Ob.2: Promuovere la bonifica e/o messa in sicurezza e la complementare fruizione consapevole dei siti inquinati nelle aree minerarie dismesse in particolare quelle del Sulcis – Iglesiente – Guspinese

Ob.3: Promuovere la bonifica e/o la messa in sicurezza dei siti inquinati nelle aree industriali e/o artigianali

Ob.4: Promuovere la bonifica e/o la messa in sicurezza dei siti interessati dalla presenza di discariche dismesse di rifiuti

Ob.5: Individuare le priorità per gli interventi di bonifica da finanziare con risorse pubbliche anche nei casi di sostituzione in danno, in modo da garantire il recupero delle situazioni a maggior rischio ambientale e per la salute pubblica

Ob.6: Individuare le sinergie con il Piano Regionale di gestione dei rifiuti speciali

Ob. 7 Favorire l'attuazione di politiche ed azioni anche informative al fine di prevenire i fenomeni di contaminazione accidentale

Ob. 8 Favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire la contaminazione di aree degradate

Ob.9: Definire e promuovere mediante la formazione dei tecnici, la bonifica e/o il recupero delle aree inquinate secondo modalità di efficienza e garanzia di qualità ambientale.

#### *6.2.8.3 Altri piani inerenti a rifiuti, bonifiche e aree minerarie*

Di seguito si propone una rapida rassegna di ulteriori Piani inerenti alle tematiche del capitolo.

#### Piano regionale di gestione dei rifiuti – Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto -2015

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti – Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto è stato approvato con D.G.R. n.66/29 del 23/12/2015.

Il Piano amianto persegue il raggiungimento di una serie di obiettivi, quali tra l'altro:

- assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini;
- garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto;
- assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna presso l'Osservatorio regionale epidemiologico;
- mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, nonché favorire eventuali aggiornamenti;
- favorire l'adeguamento e aggiornamento dei dati del censimento-
- mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale;
- definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto;

- prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto.

### Piano Sulcis

La condizione di persistente crisi economica che ha caratterizzato il Sulcis Iglesiente ha indotto le autorità nazionali e locali ad elaborare piani di sviluppo territoriale e programmi per il rilancio del territorio; tra questi il più rilevante è sicuramente Piano Sulcis.

Istituito nel novembre 2012 tramite un Protocollo di Intesa tra il governo italiano, la Regione Sardegna, la Provincia di Carbonia Iglesias ed i Comuni del Sulcis Iglesiente (Protocollo di Intesa per il Piano Straordinario per il Sulcis), il Piano Sulcis delinea una strategia di sviluppo per il territorio, individuando interventi rivolti alla salvaguardia del tessuto produttivo, infrastrutturali, di risanamento ambientale e attività di ricerca e innovazione per il rilancio del Sulcis Iglesiente e definendo le risorse finanziarie a disposizione. Il Protocollo segue la delibera n. 33/45 del Consiglio della Regione Sardegna che, il 31 luglio 2012, ha stabilito le linee guida per l'attuazione del Piano Sulcis, individuando gli assi strategici, le aree di intervento, gli interventi già programmati riconducibili al piano e nuovi interventi prioritari emersi a seguito di dialoghi con i principali stakeholder.

Con il Piano Sulcis è stata delineata una strategia di sviluppo aggregante per il territorio, che metteva a sistema diversi strumenti della programmazione regionale all'interno di una visione unitaria e integrata. Uno strumento di indirizzo, programmazione e coordinamento di interventi rivolti alla salvaguardia del tessuto produttivo, ad attività di ricerca e sviluppo tecnologico, interventi infrastrutturali, interventi di risanamento ambientale, oltre che impegni formativi e finanziari, orientati a favorire il rilancio e lo sviluppo dell'intera area del Sulcis Iglesiente. Il Piano, finanziato con risorse FSC, pari a circa 800 milioni di euro, comprende 5 programmi (imprese, scuola, ricerca tecnologica, infrastrutture, bonifiche) articolati in 71 interventi. I soggetti attuatori sono amministrazioni e soggetti statali (Ministero Sviluppo Economico, Invitalia SpA, ANAS SpA, ENEA), la Regione, la Provincia, i Comuni e altri soggetti. Il Coordinamento del Piano agisce su questo insieme di soggetti.

I progetti di bonifica dei territori contaminati sono stati inseriti all'interno di numerosi piani e iniziative che si sono succeduti nel corso degli anni, tra tutti, il Piano Sulcis, in particolare, destina circa € 166 milioni di risorse pubbliche alle opere di bonifica dell'area industriale di Portovesme. Le attività hanno subito tuttavia forti rallentamenti, dovuti alle difficoltà gestionali di IGEA SpA, organismo in house della regione a cui sono state affidati i progetti, e alla complessità dell'iter autorizzativo delle opere di bonifica e messa in sicurezza.

### Piano regionale delle attività estrattive (PRAE) - Legge Regionale 7 giugno 1989, n. 30

Il settore estrattivo sfrutta risorse non rinnovabili, la cui estrazione, necessaria per l'approvvigionamento delle materie prime per il sistema produttivo che soddisfa i nostri quotidiani bisogni, produce inevitabili impatti ambientali.

Con Deliberazione n. 37/14 del 25.9.2007 sono stati approvati gli atti d'indirizzo programmatico per il settore estrattivo in Sardegna. La legge regionale n. 30 del 7 giugno 1989 "Disciplina delle attività di cava" individua nel Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) lo strumento di programmazione del settore e il preciso riferimento operativo per il governo dell'attività estrattiva, in coerenza con gli obiettivi di tutela dell'ambiente e nel rispetto della pianificazione paesistica regionale.

Obiettivo specifico del PRAE è, in coerenza con il piano paesaggistico regionale, il corretto uso delle risorse estrattive, in un quadro di salvaguardia dell'ambiente e del territorio, al fine di soddisfare il fabbisogno regionale di materiali di cava per uso civile e industriale e valorizzare le risorse minerarie (prima categoria) e



i lapidei di pregio (materiali di seconda categoria ad uso ornamentale). Gli ambiti territoriali estrattivi individuati dal PRAE coincidono, in via preliminare e alla scala territoriale regionale del piano, con le aree delle concessioni minerarie, le aree di autorizzazione delle cave, le aree estrattive delle cave in istruttoria rilevate all'anno 2006.

Il PRAE è fondamentalmente un piano di tipo regolatorio, costituito da prescrizioni e indirizzi, rivolti agli operatori del settore e agli enti competenti nelle funzioni di programmazione, governo e controllo delle attività estrattive di prima e seconda categoria, finalizzati a conseguire gli obiettivi specifici di sviluppo sostenibile del settore estrattivo.

#### Piano Di Bonifica Delle Aree Minerarie Dismesse Del Sulcis- Iglesiente-Guspinese- 2008

L'obiettivo principale del Piano di bonifica delle aree minerarie dismesse è il risanamento ambientale delle aree perimetrate attraverso l'ordinanza n.2 del 23/02/08 del Commissario delegato.

Le informazioni e gli indirizzi presenti nel Piano hanno lo scopo di fornire una serie di indicazioni utili per l'attivazione, il coordinamento e la realizzazione degli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza classificati ad alta priorità.

In particolare, gli interventi da attuare nel breve periodo consentiranno la canalizzazione delle risorse finanziarie per massimizzarne l'utilizzo e la ricaduta, in tempi compatibili con i cronoprogrammi previsti dall'ordinanza medesima.

Le priorità di intervento sono direttamente legate alla possibilità che i contaminanti possano trasferirsi dai centri di pericolo all'ecosistema circostante e all'uomo. Le macro aree individuate ai fini della bonifica sono costituite da più aree minerarie che, per motivi ambientali, geografici o geo-minerari, richiedono una trattazione comune al fine di programmare gli interventi di bonifica più efficaci con costi sostenibili. All'interno di ciascuna macro area sono quindi presenti delle aree minerarie, che contribuiscono in modo e quantità differente alla contaminazione dell'ambiente. Per la definizione delle priorità di intervento, sono stati considerati i seguenti fattori:

- dimensioni complessive della contaminazione;
- presenza di impianti di trattamento mineralurgico;
- presenza di bacini di decantazione dei fanghi di trattamento;
- presenza di emergenze di acque di miniera contaminate.

Inoltre, è stata valutata l'eventuale esistenza di progetti finanziati di riqualificazione produttiva di aree minerarie dismesse, in considerazione della necessità di provvedere alla bonifica preliminarmente a qualunque attività finalizzata al riutilizzo dell'area. Infine, in relazione al rischio diretto per l'incolumità delle persone, sono stati esaminati gli interventi di messa in sicurezza di emergenza, in particolare quelli finalizzati alla rimozione delle coperture in cemento-amianto, allo smaltimento degli oli e dei reagenti chimici, alla chiusura degli imbocchi ai lavori in sotterraneo ed alla recinzione degli scavi minerari.

Un recente aggiornamento rispetto all'attuazione di quanto previsto nel Piano di Bonifica delle Aree Minerarie dismesse del Sulcis Iglesiente Guspinese è rinvenibile nell'ambito del documento del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione Bonifica delle aree inquinate (PRB) del 2018, che riporta una tabella descrittiva particolareggiata riguardo allo Stato di attuazione del Piano 2008, relativamente ai siti interessati da attività minerarie dismesse.

## 6.2.9 Analisi di coerenza

L'analisi di coerenza rispetto al quadro pianificatorio e programmatico a livello sub-nazionale (cfr. cap. 4.4 per l'analisi rispetto ad obiettivi nazionali e sovranazionali) è riassunta nella tabella seguente, in cui sono rappresentati i livelli di coerenza con l'ausilio di una grafica con i seguenti significati:

|                                                                                   |                              |                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Pienamente coerente</b>   | Le azioni del PN risultano coerenti con lo strumento e/o ne recepiscono le indicazioni                                  |
| <b>=</b>                                                                          | <b>Indifferente</b>          | Le azioni del PN non entrano in relazione con quanto previsto dallo strumento                                           |
|  | <b>Parzialmente coerente</b> | Le azioni del PN mostrano elementi la cui coerenza è da valutare a seguito della definizione specifica degli interventi |
|  | <b>Non coerente</b>          | Le azioni del PN risultano in contrasto con gli obiettivi del piano                                                     |

Di seguito si esplicita brevemente, con riferimento ai singoli Interventi del Programma Nazionale JTF, qui individuati in base alle Azioni, la coerenza rispetto agli strumenti pianificatori più sopra descritti, basandosi sulle caratteristiche desumibili dalle previsioni del Programma, allo stato attuale delle informazioni disponibili.

Quanto riportato sarà poi espresso sinteticamente anche nella Tabella conclusiva, in cui possono essere visualizzate le singole corrispondenze, espresse anche simbolicamente e cromaticamente.

La tabella seguente sintetizza l'analisi da cui si evince che nel complesso le azioni del PN JTF risultano ampiamente coerenti con gli obiettivi fissati dai diversi piani definiti come pertinenti.

### 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili

L'Azione mostra piena coerenza con quanto previsto da tutti gli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile.

In particolare, rispetto al SRSS risponde a quanto definito negli obiettivi strategici: Sardegna più intelligente, innovativa e digitalizzata (tema 2, Rafforzare la competitività delle imprese facilitando i processi di innovazione organizzativi e di prodotto sostenibili), e Sardegna più verde, ecologica e resiliente (temi 12 e 13: Decarbonizzare l'economia delle attività umane attraverso un maggiore efficientamento dei sistemi energetici e Decarbonizzare l'economia delle attività produttive). Il PRS 2020-2024 non solo individua l'ambito di intervento "C – Energia pulita", ma prevede di agire per l'autosufficienza energetica della Sardegna, la produzione di energia pulita da solare ed eolico, l'efficientamento energetico. Allo stesso modo il PAAR definisce la Macroazione B – Energia sostenibile (Area di azione prioritaria "Cambiamenti climatici"). Nella S3, tra le priorità identificate, c'è proprio "reti intelligenti per la gestione efficiente dell'energia" e, nella proposta della nuova S3 regionale, è previsto un paragrafo dedicato esplicitamente alle previsioni del PN JTF per il Sulcis Iglesiente.

Rispetto alle previsioni del PPR, poiché la messa in opera di tecnologie e infrastrutture per produzione, distribuzione e stoccaggio di energia, sia pur da fonti rinnovabili, comporta la trasformazione fisica del territorio, potenzialmente anche in ambiti a valenza paesaggistica, la massima attenzione andrà prestata in sede di progettazione e realizzazione. Le stesse cautele valgono per quanto riguarda il PAF e la pianificazione relativa alle Aree Natura 2000, così come il Piano Forestale Ambientale Regionale, mentre resta

sostanzialmente indifferente quanto previsto dal PFVR e dal Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. Altrettanto indifferenti risultano le previsioni di tutti gli strumenti di Pianificazione in materia di gestione delle acque e prevenzione del rischio idrogeologico e Pianificazione in materia di qualità dell'aria.

Per quanto riguarda la Pianificazione in materia di clima ed energia, il PEARS, in particolare, prevede tra le linee di azione strategica: Efficienza Energetica; Sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili e Integrazione e digitalizzazione dei sistemi energetici locali, Smart Grid e Smart City, oltre che Ricerca e sviluppo di tecnologie energetiche innovative, e in piena coerenza con questa azione del PN JTF. Le Linee di indirizzo strategico per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale regionale della Sardegna, del 2020, prevedono in maniera esplicita “l'interazione con la programmazione in itinere (Fondi Strutturali Europei, Fondo di Sviluppo e Coesione, PNRR, Just Transition Fund, il Recovery Fund e Next Generation Eu)”; e “la considerazione del phase-out carbone e infrastrutture elettriche”, oltre che “la risposta contemporanea all'esigenza di una riduzione decisa delle emissioni del settore energetico e salvaguardia del tessuto economico-produttivo regionale con particolare riferimento alla filiera dell'alluminio del Sulcis ed il settore petrolchimico”. Come appare evidente gli indirizzi aggiornano l'approccio considerando tendenze ed obiettivi che hanno trovato collocazione nell'ambito del PN Just Transition Fund in una logica di piena coerenza. Stessa coerenza si ritrova in altri strumenti analoghi come il PAEER, mentre, rispetto alla SRACC, l'indeterminatezza della definizione di obiettivi con una visione molto ampia non consente di cogliere la piena coerenza rispetto a questo strumento, restando abbastanza indifferente.

Stessa indifferenza sostanziale si ravvisa per la Pianificazione in materia di trasporti e sempre indifferenti, almeno al livello attuale di definizione, restano le previsioni degli strumenti della Pianificazione in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati.

### **1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche**

Per motivi analoghi a quanto sopra espresso, si può affermare la piena coerenza di questa Azione con quanto previsto da tutti gli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile.

Anche in questo caso, per quanto riguarda la Pianificazione paesaggistica e territoriale, così come quella in materia di biodiversità e aree protette, la messa in opera di tecnologie, sistemi e infrastrutture per l'energia pulita nelle PMI comporta comunque piccole trasformazioni fisiche del territorio, presumibilmente limitate ad ambiti antropizzati. Non di meno andranno osservate le opportune cautele in sede di progettazione e realizzazione. Restano sostanzialmente indifferenti il PFVR e il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, così come le previsioni di tutti gli strumenti legati alla Pianificazione in materia di gestione delle acque e prevenzione del rischio idrogeologico e alla Pianificazione in materia di qualità dell'aria.

Per quanto riguarda la Pianificazione in materia di clima ed energia, il PEARS e le Linee di indirizzo strategico per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale regionale della Sardegna, del 2020, rispecchiano una logica in piena coerenza con questa Azione del PN JTF.

Abbastanza indifferenti restano le previsioni della SRACC, molto generali, e quelle della Pianificazione in materia di trasporti e rifiuti, tranne per quanto riguarda il Piano d'azione regionale per le infrastrutture di ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica, come recentemente modificato, con particolare attenzione proprio alla realizzazione “di infrastrutture di ricarica pubblica di veicoli elettrici accessibili al pubblico e annessi servizi di mobilità anche alle imprese che non dispongono di un impianto fotovoltaico e a quelle localizzate nelle zone industriali”, la cui coerenza è evidente, benché legata alle modalità di realizzazione.

### **1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia**

Anche in questo caso si può affermare la piena coerenza dell’Azione con quanto previsto da tutti gli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile.

Se, come sopra visto, i sistemi di distribuzione e stoccaggio dell’energia comportano sicuramente modifiche dell’ambiente, in questo caso si tratta quasi certamente di ambiti già antropizzati, rendendo quasi nulle le possibilità di contrasto rispetto a previsioni di strumenti in materia di Pianificazione paesaggistica e territoriale, così come di biodiversità e aree protette. Cautelativamente, si rammenta la necessità di una verifica in sede di progettazione e realizzazione, pur rimanendo sicuramente indifferenti piani e programmi relativi alla Pianificazione in materia di gestione delle acque e prevenzione del rischio idrogeologico e di qualità dell’aria.

Per quanto riguarda la Pianificazione in materia di clima ed energia, il PEARS e le Linee di indirizzo strategico per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale regionale della Sardegna, del 2020, rispecchiano una logica in piena coerenza con questa Azione, così come la SRACC, laddove include tra i macro-obiettivi strategici trasversali, anche: migliorare la capacità di progettare, realizzare e gestire (manutenzione e rinnovamento) infrastrutture strategiche materiali e immateriali (ICT); e investire sulla innovazione tecnologica e digitale.

Sono relativamente indifferenti le previsioni della Pianificazione in materia di trasporti e anche di rifiuti.

#### **1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche**

Anche in questo caso si può affermare la piena coerenza dell’Azione con quanto previsto da tutti gli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile.

In particolare, rispetto al SRSS risponde a quanto definito negli obiettivi strategici: Sardegna più verde, ecologica e resiliente (tema 1, Conservare la biodiversità, ripristinare e valorizzare i servizi ecosistemici e tema 3, Promuovere il benessere e la salute umana correlati al risanamento ambientale di suolo, aria e acqua). La PRS individua, tra le linee d’azione, quella finalizzata a preservare l’ambiente e limitare il consumo del territorio. In tale contesto, particolare attenzione sarà data alla tutela e valorizzazione del paesaggio, e sono previste azioni specifiche di bonifica dei siti inquinati. Anche il PAAR prevede, tra le 7 Macroazioni, la Macroazione E - Gestione sostenibile dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (Area di azione prioritaria “Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti”). Solo riguardo alle previsioni della S3 resta relativamente indifferente.

Le attività di bonifica dei siti inquinati possono modificare anche molto le condizioni ambientali, a volte anche in ambienti naturali e seminaturali. Tenendo conto delle finalità di miglioramento ambientale insite nell’Azione, si tende a considerarla generalmente coerente con gli strumenti di Pianificazione paesaggistica e territoriale, così come in materia di biodiversità e aree protette, ferma restando la necessità di rimandare alle fasi attuative la verifica puntuale de rispetto di vincoli ed altre limitazioni alla trasformabilità. Elementi di coerenza certa sono invece presenti rispetto al Piano di Tutela delle Acque, ai cui obiettivi contribuisce sicuramente anche l’azione di bonifica dei siti contaminati.

Per quanto riguarda la Pianificazione in materia di clima ed energia, mentre le previsioni del PEARS restano sostanzialmente indifferenti, la SRACC persegue e fa propri i cinque obiettivi generali della SNACC, tra cui anche: proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione; preservare il patrimonio naturale; e mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici; che si possono considerare pienamente coerenti con la bonifica e recupero delle aree dismesse e contaminate.

Per i Piani in tema di Trasporti si conferma una sostanziale indifferenza, mentre, per quelli in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati, si può evidenziare la totale coerenza rispetto al Piano gestione rifiuti e al Piano di bonifica delle aree inquinate e minimizzazione del rischio ambientale, in particolare per quanto concerne le aree minerarie dismesse del Sulcis- Iglesiente-Guspinese.

### **1.5: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca**

Anche in questo caso si può affermare la coerenza dell'Azione con quanto previsto dagli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile.

L'Azione, in particolare, rispetto al SRSS risponde a quanto definito negli obiettivi strategici: Sardegna più intelligente, innovativa e digitalizzata (tema 2, Rafforzare la competitività delle imprese facilitando i processi di innovazione organizzativi e di prodotto sostenibili e tema 3: Sostenere la ricerca e lo sviluppo e favorire la connessione fra imprese, centri di ricerca, università e istituti di istruzione superiore), e Sardegna più sociale, istruita e prospera (tema 1: Ridurre la disoccupazione, migliorare l'accesso all'occupazione di qualità e promuovere le occasioni di lavoro autonomo, 2: Creare opportunità lavorative e servizi alla popolazione nelle zone rurali per un benessere diffuso e 6: Ridurre il divario di genere, incentivare l'inclusione attiva, le pari opportunità e l'occupabilità). Resta invece abbastanza indifferente riguardo a quanto previsto nel PAAR. Risulta perfettamente aderente, invece, riguardo agli obiettivi di attrattività e competitività del PRS 2020-2024, e alle finalità della S3 regionale di identificare le eccellenze territoriali in termini di ricerca e innovazione e individuare le potenzialità di crescita, investendo in ricerca e innovazione con una finalizzazione più marcata al tessuto imprenditoriale, con la possibilità di creare un sistema territoriale più competitivo orientato alla crescita sostenibile e inclusiva, in grado anche di valorizzare le competenze esistenti e di crearne di nuove, favorendo la valorizzazione delle diverse dimensioni della qualità della vita e del benessere sociale.

Per quanto riguarda la Pianificazione in materia paesaggistica e territoriale, così come in materia di biodiversità e aree protette, di qualità dell'aria, di clima ed energia e anche di trasporti, rifiuti e bonifica di siti contaminati, questa Azione è abbastanza indifferente rispetto alle previsioni degli strumenti pianificatori.

### **1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione**

Anche in questo caso si può affermare la piena coerenza dell'Azione con quanto previsto dagli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile.

In particolare, rispetto al SRSS risponde a quanto definito negli obiettivi strategici: Sardegna più intelligente, innovativa e digitalizzata (tema 2, Rafforzare la competitività delle imprese facilitando i processi di innovazione organizzativi e di prodotto sostenibili e 4, Migliorare l'accessibilità digitale e rafforzare l'offerta di servizi pubblici forniti in modalità digitale) e Sardegna più connessa e accessibile (tema 4, Rafforzare la connettività digitale) oltre che Sardegna più sociale, istruita e prospera (tema 1: Ridurre la disoccupazione, migliorare l'accesso all'occupazione di qualità e promuovere le occasioni di lavoro autonomo, 2: Creare opportunità lavorative e servizi alla popolazione nelle zone rurali per un benessere diffuso e 6: Ridurre il divario di genere, incentivare l'inclusione attiva, le pari opportunità e l'occupabilità). L'Azione resta relativamente indifferente riguardo a quanto previsto nel PAAR, mentre è in piena coerenza con gli obiettivi di attrattività, competitività e solidarietà del PRS 2020-2024 e con la S3 regionale, laddove prevede di investire in ricerca e innovazione con una finalizzazione più marcata al tessuto imprenditoriale, con la possibilità di creare un sistema territoriale più competitivo orientato alla crescita sostenibile e inclusiva.

Anche in questo caso, per quanto riguarda la Pianificazione in materia paesaggistica e territoriale, così come in materia di biodiversità e aree protette, di qualità dell'aria, di clima ed energia e anche di trasporti, rifiuti e bonifica di siti contaminati, questa Azione è abbastanza indifferente rispetto alle previsioni degli strumenti pianificatori.

### **1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro**

L'Azione mostra piena coerenza con quanto previsto da tutti gli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile.

In particolare, rispetto al SRSS risponde a quanto definito negli obiettivi strategici: Sardegna più intelligente, innovativa e digitalizzata (tema 2, Rafforzare la competitività delle imprese facilitando i processi di innovazione organizzativi e di prodotto sostenibili e tema 3: Sostenere la ricerca e lo sviluppo e favorire la connessione fra imprese, centri di ricerca, università e istituti di istruzione superiore), e Sardegna più sociale, istruita e prospera (tema 1: Ridurre la disoccupazione, migliorare l'accesso all'occupazione di qualità e promuovere le occasioni di lavoro autonomo, 2: Creare opportunità lavorative e servizi alla popolazione nelle zone rurali per un benessere diffuso e 6: Ridurre il divario di genere, incentivare l'inclusione attiva, le pari opportunità e l'occupabilità). Anche il PAAR prevede, tra le 7 Macroazioni, la Macroazione D - Tutela della salute del cittadino (Area di azione prioritaria "Ambiente e salute"), coerente con la realizzazione di eventuali strutture di assistenza agli anziani, ed è completa la coerenza con gli obiettivi di attrattività, competitività e solidarietà del PRS 2020-2024 e con la S3 regionale, laddove prevede di investire in ricerca e innovazione con una finalizzazione più marcata al tessuto imprenditoriale, con la possibilità di creare un sistema territoriale più competitivo orientato alla crescita sostenibile e inclusiva.

Anche qui, rispetto alla Pianificazione in materia paesaggistica e territoriale, di biodiversità e aree protette, di qualità dell'aria, di clima ed energia e anche di trasporti, rifiuti e bonifica di siti contaminati, si rileva la sostanziale indifferenza di questa Azione rispetto alle previsioni degli strumenti pianificatori.

### **1.8: Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività**

L'Azione, in particolare, prevedendo servizi e infrastrutture a servizio di istruzione e inclusione sociale, rispetto al SRSS risponde a quanto definito negli obiettivi strategici: Sardegna più intelligente, innovativa e digitalizzata (tema 3: Sostenere la ricerca e lo sviluppo e favorire la connessione fra imprese, centri di ricerca, università e istituti di istruzione superiore), e Sardegna più sociale, istruita e prospera (tema 1: Ridurre la disoccupazione, migliorare l'accesso all'occupazione di qualità e promuovere le occasioni di lavoro autonomo, 2: Creare opportunità lavorative e servizi alla popolazione nelle zone rurali per un benessere diffuso e 6: Ridurre il divario di genere, incentivare l'inclusione attiva, le pari opportunità e l'occupabilità). Anche il PAAR prevede, tra le 7 Macroazioni, la Macroazione D - Tutela della salute del cittadino (Area di azione prioritaria "Ambiente e salute"), coerente con la realizzazione di eventuali strutture di assistenza agli anziani, ed è completa la coerenza con gli obiettivi di competitività e solidarietà del PRS 2020-2024 mentre resta indifferente rispetto alla S3 regionale, benché la proposta della nuova S3 regionale, comprenda un paragrafo dedicato proprio alle specifiche previsioni del PN JTF per il Sulcis Iglesiente.

Anche in questo caso, per quanto riguarda la Pianificazione in materia paesaggistica e territoriale, così come in materia di biodiversità e aree protette, di qualità dell'aria, di clima ed energia e anche di trasporti, rifiuti e bonifica di siti contaminati, questa Azione è abbastanza indifferente rispetto alle previsioni degli strumenti pianificatori.

|                                                                                                                   | Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile |                                                 |                                             |                                                |                                                    | Pianificazione in materia di biodiversità e aree protette |                                      |                                      |                                                                                                 | Pianificazione in materia di gestione delle acque e prevenzione del rischio idrogeologico  |                                            |                                      |                                        |                                               | Pianificazione in materia di clima ed energia                        |                                                                    | Pianificazione in materia di trasporti |                                                          |                                                                                                        | Pianificazione in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile         | Programma regionale di sviluppo 2020_2024 (PRS) | Piano di Azione Ambientale Regionale (PAAR) | Smart Specialization Strategy Regione Sardegna | Piano paesaggistico regionale (PPR) della Sardegna | Aree Naturali protette e Rete Natura 2000                 | Piano Forestale Ambientale Regionale | Piano faunistico venatorio regionale | Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020/2022 | Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del distretto idrografico della Sardegna | Piano stralcio per l'assetto idrogeologico | Programma di azione coste - Sardegna | Piano di Tutela delle Acque (PTA) 2006 | Piano regionale di qualità dell'aria ambiente | Piano energetico ambientale della Regione Sardegna (PEARS) 2015-2030 | Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici- SRACC | Piano Regionale dei Trasporti          | Piano Regionale della Mobilità Ciclistica della Sardegna | Piano d'azione regionale per le infrastrutture di ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica | Piano regionale di gestione dei rifiuti                              | Piano Di Bonifica Aree inquinate e minimizzazione rischio ambientale |
| 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili                                                                | 😊                                                       | 😊                                               | 😊                                           | 😊                                              | 😊                                                  | 😊                                                         | 😊                                    | 😊                                    | 😊                                                                                               | 😊                                                                                          | 😊                                          | 😊                                    | 😊                                      | 😊                                             | 😊                                                                    | 😊                                                                  | 😊                                      | 😊                                                        | 😊                                                                                                      | 😊                                                                    | 😊                                                                    |
| 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche                                        | 😊                                                       | 😊                                               | 😊                                           | 😊                                              | 😊                                                  | 😊                                                         | 😊                                    | 😊                                    | 😊                                                                                               | 😊                                                                                          | 😊                                          | 😊                                    | 😊                                      | 😊                                             | 😊                                                                    | 😊                                                                  | 😊                                      | 😊                                                        | 😊                                                                                                      | 😊                                                                    | 😊                                                                    |
| 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia                             | 😊                                                       | 😊                                               | 😊                                           | 😊                                              | 😊                                                  | 😊                                                         | 😊                                    | 😊                                    | 😊                                                                                               | 😊                                                                                          | 😊                                          | 😊                                    | 😊                                      | 😊                                             | 😊                                                                    | 😊                                                                  | 😊                                      | 😊                                                        | 😊                                                                                                      | 😊                                                                    | 😊                                                                    |
| 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche                                                    | 😊                                                       | 😊                                               | 😊                                           | 😊                                              | 😊                                                  | 😊                                                         | 😊                                    | 😊                                    | 😊                                                                                               | 😊                                                                                          | 😊                                          | 😊                                    | 😊                                      | 😊                                             | 😊                                                                    | 😊                                                                  | 😊                                      | 😊                                                        | 😊                                                                                                      | 😊                                                                    | 😊                                                                    |
| 1.5: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale (...)                                 | 😊                                                       | 😊                                               | 😊                                           | 😊                                              | 😊                                                  | 😊                                                         | 😊                                    | 😊                                    | 😊                                                                                               | 😊                                                                                          | 😊                                          | 😊                                    | 😊                                      | 😊                                             | 😊                                                                    | 😊                                                                  | 😊                                      | 😊                                                        | 😊                                                                                                      | 😊                                                                    | 😊                                                                    |
| 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione                                   | 😊                                                       | 😊                                               | 😊                                           | 😊                                              | 😊                                                  | 😊                                                         | 😊                                    | 😊                                    | 😊                                                                                               | 😊                                                                                          | 😊                                          | 😊                                    | 😊                                      | 😊                                             | 😊                                                                    | 😊                                                                  | 😊                                      | 😊                                                        | 😊                                                                                                      | 😊                                                                    | 😊                                                                    |
| 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio (...) | 😊                                                       | 😊                                               | 😊                                           | 😊                                              | 😊                                                  | 😊                                                         | 😊                                    | 😊                                    | 😊                                                                                               | 😊                                                                                          | 😊                                          | 😊                                    | 😊                                      | 😊                                             | 😊                                                                    | 😊                                                                  | 😊                                      | 😊                                                        | 😊                                                                                                      | 😊                                                                    | 😊                                                                    |
| 1.8: Servizi per la conciliazione tra lavoro (...)                                                                | 😊                                                       | 😊                                               | 😊                                           | 😊                                              | 😊                                                  | 😊                                                         | 😊                                    | 😊                                    | 😊                                                                                               | 😊                                                                                          | 😊                                          | 😊                                    | 😊                                      | 😊                                             | 😊                                                                    | 😊                                                                  | 😊                                      | 😊                                                        | 😊                                                                                                      | 😊                                                                    | 😊                                                                    |



## 7 CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO: TARANTO

### 7.1 Aspetti ambientali pertinenti in relazione ai 6 obiettivi ambientali dell'Unione Europea

#### 7.1.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici

##### 7.1.1.1 Emissioni climalteranti

La città di Taranto è la prima città per emissioni di gas effetto serra in Italia. Secondo l'European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR), infatti, il capoluogo di provincia ha registrato 12,3 mln tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> nel 2017 (ovvero il 50% delle emissioni pugliesi totali ed il 9% delle emissioni di CO<sub>2</sub> in Italia<sup>65</sup>) e 11,9 mln di tonnellate di CO<sub>2</sub> nel 2018<sup>66</sup>. Tra i tre siti inquinanti localizzati nella città - l'ex Ilva, le centrali termoelettriche del siderurgico e la raffineria di proprietà ENI - il primo è il maggior emittente ed è responsabile di quasi la metà delle emissioni del territorio tarantino.

Il territorio tarantino ospita cinque aziende (attive) che partecipano al EU Emission Trading Scheme (ETS). In sintesi, tale sistema permette alle imprese che ne fanno parte, di ricevere una quantità di quote di emissione (permessi per emettere una specifica quantità di emissione) gratuitamente e di poter acquistare o vendere quote di emissione in base alle loro esigenze, laddove una quota di emissione equivale al diritto di emettere una tonnellata di CO<sub>2</sub> o l'ammontare equivalente di un altro GHG. La tabella seguente riporta il dettaglio riguardante le cinque aziende che partecipano al sistema.

Tabella 7-1 elaborazione PWC su dati EU ETS (European Union Transaction Log)

| Attività                                 | Numero di addetti                                                                                               | Attività emissiva                                                                                            | Livello di emissioni rispetto alla propria categoria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Acciaierie d'Italia Spa (ex Ilva)</u> |                                                                                                                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Acciaieria                               | 8.128 addetti diretti, circa 10.000 nell'indotto                                                                | combustione di carburanti produzione di ghisa o acciaio                                                      | Nonostante lo stabilimento ex Ilva sia uno degli impianti ETS con più emissioni in Italia, con valori pari a 26 volte la media della categoria combustione di carburanti e 19 volte la media della categoria produzione di ghisa o acciaio, nel 2019 lo stabilimento tarantino ha registrato emissioni inferiori del 18,9% rispetto al 2013, con riduzioni in linea con le medie della categoria di riferimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <u>Cementir</u>                          |                                                                                                                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cementificio                             | 51 addetti in cassa integrazione straordinaria fino a Settembre 2022, vista la definitiva chiusura dell'azienda | impianti per la produzione di clinker (cemento) in forni rotativi o calce in forni rotativi o in altri forni | L'impianto che già cessò la produzione di cemento nel 2018, quando il sequestro della Procura di Lecce rese inutilizzabile la loppa d'altoforno sino ad allora ricevuta dall'ex Ilva (materia prima necessaria per la produzione dei cementi d'altoforno), ha recentemente confermato la definitiva chiusura dell'azienda. Tale chiusura, causata dalla grave crisi di mercato e di prodotto, dalla difficoltà di reperimento della materia prima dallo stabilimento AMI e dall'impossibilità nel reperire la materia prima a costi sostenibili, comporta una perdita occupazionale di 51 addetti, per i quali è stata istituita la Cassa Integrazione Straordinaria (CIGS) fino a Settembre 2022. |
| <u>ENI</u>                               |                                                                                                                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Raffineria                               | 442                                                                                                             | combustione di carburanti raffinazione di olio minerale                                                      | La raffineria rileva emissioni inferiori alla media nella categoria di raffinazione di olio minerale, ma registra allo stesso tempo il doppio di emissioni rispetto alla media della categoria combustione di carburanti. Inoltre, dal 2013 al 2019, l'impianto presenta una riduzione di emissioni più marcata rispetto alla categoria raffinazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

<sup>65</sup> SOS Clima a Taranto - Legambiente

<sup>66</sup> E-PRTR Database

|                          |                          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                          |                                                        | di olio minerale, e una riduzione di emissioni minore rispetto alla categoria combustione di carburanti, dove le emissioni diminuiscono solo del 3% in sette anni.                                                                                                                                                                                                   |
| <u>Leonardo SpA</u>      |                          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Produzione Aerostrutture | Circa 2400               | combustione di carburanti                              | Lo stabilimento di Grottaglie-Monteiasi registra emissioni molto basse quando comparate alla media della categoria (circa il 5% della media della categoria), ma con valori molto altalenanti che non seguono l'andamento degli impianti che si occupano di combustione di carburanti.                                                                               |
| <u>Unicalce SpA</u>      |                          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Calceficio               | 40 addetti al 30/06/2019 | produzione di calce calcinazione di dolomite/magnesite | Nonostante la Unicalce SpA presenti valori di emissioni inferiori alla media della propria categoria (produzione di calce o calcinazione di dolomite/magnesite), l'impianto registra un aumento delle emissioni dal 2013 al 2019 pari al 30,8%, un valore significativamente superiore all'andamento della media della categoria che si riduce del 5% in sette anni. |

Le attività degli ETS hanno un peso significativo sul totale emissivo della Provincia di Taranto. Secondo i dati dell'ARPA Puglia, il quadro emissivo complessivo (strutturato per macrosettori) del 2013 è riportato nella tabella seguente.

*Tabella 7-2 Provincia di Taranto: tCO<sub>2</sub> equivalenti per macrosettori nel 2013, dati ISPRA*

| Macrosettore                                                 | tCO <sub>2</sub> equivalenti |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1: Combustione - Energia e industria di trasformazione       | 9.787.967                    |
| 2: Combustione - Non industriale                             | 450.678                      |
| 3: Combustione - Industria                                   | 4.199.223                    |
| 4: Processi Produttivi                                       | 331.001                      |
| 5: Estrazione, distribuzione combustibili fossili/geotermico | 22.678                       |
| 6: Uso di solventi                                           | 267                          |
| 7: Trasporti Stradali                                        | 700.898                      |
| 8: Altre Sorgenti Mobili                                     | 191.488                      |
| 9: Trattamento e Smaltimento Rifiuti                         | 169.449                      |
| 10: Agricoltura                                              | 274.108                      |
| 11: Altre sorgenti di Emissione ed Assorbimenti              | 34.438                       |
| <b>TOTALE</b>                                                | <b>16.162.194</b>            |

Gli impianti ETS, già nel 2013, emettevano più di 14mln di tCO<sub>2</sub> equivalenti, ovvero l'89% delle emissioni registrate a livello provinciale. La situazione è leggermente migliorata con la cessazione delle attività della Cementir, per via della quale le emissioni registrate dagli impianti ETS sono diminuite di circa il 34%.

Come è possibile notare dalla tabella precedente, il terzo settore per emissioni, dopo quelli collegati alla grande industria, è il settore dei trasporti stradali. Secondo la graduatoria ICity Rank del 2019, Taranto è la 75esima provincia (su 107) nell'ambito della mobilità sostenibile. Ad oggi, il settore dei trasporti è ancora caratterizzato da un'alta percentuale di autovetture a benzina o a gasolio (92,2% rispetto all'89,5% registrato a livello nazionale), una scarsa presenza di autovetture a basse emissioni (7,8% rispetto alla media nazionale del 10,5%), e, di conseguenza, un elevato indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti (143,6 rispetto alla media italiana di 129,4)<sup>67</sup>. A livello regionale, inoltre, risulta limitato il numero di spostamenti effettuati in bicicletta, 1,3% per motivi di studio e 2,3% per motivi lavorativi contro, rispettivamente, il 2,2% e 3,4% del dato nazionale, ma elevato il numero di spostamenti a piedi, 38,4% per gli studenti (rispetto al 27,5% nazionale) e 15,7% per i lavoratori (rispetto al 12% italiano). Per quanto riguarda gli spostamenti a motore, risultano bassi sia gli spostamenti con il trasporto pubblico, che viene utilizzato dal 30,6% degli studenti (rispetto alla media nazionale di 34,9%) e dal 6,8% dei lavoratori (rispetto al dato italiano di 13,1%),

<sup>67</sup> Istat - Tavole di dati, ambiente urbano - Mobilità urbana - Taranto

sia gli spostamenti con mezzi privati, 33,4% per gli studenti (rispetto al 43% nazionale) e 78% per i lavoratori (rispetto al 78,8% italiano). Alla scarsa propensione alla mobilità sostenibile si associa anche un livello relativamente alto di traffico veicolare. Nel 2019, infatti, secondo il TomTom Traffic Index, la città di Taranto si è classificata come 19esima città più trafficata d'Italia, con un aumento medio del 20% nel tempo di percorrenza rispetto a quello previsto per ciascun tragitto.

Alle emissioni dovute al settore dei trasporti, si sommano quelle derivanti dai processi produttivi, che, stando alla precedente tabella, dopo la combustione ed i trasporti, sono il settore con le più alte emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente, e quelle derivanti dal consumo energetico dovute allo scarso efficientamento degli edifici. Infatti, secondo la classifica elaborata dal Sole 24 Ore sulla qualità della vita in Italia per provincia, Taranto risulta essere 77esima su 107 province in Italia, nell'ambito della riqualificazione energetica degli immobili con solo € 28,1 per abitante investiti nel 2019 (mentre la media italiana era poco inferiore a € 60 per abitante in base ai dati di ENEA, "L'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili negli edifici esistenti", 2020).

#### 7.1.1.2 Il contesto energetico

Per quanto riguarda la produzione e il consumo di energia, la Puglia è la seconda regione italiana, dopo la Calabria, per surplus tra energia prodotta ed energia richiesta nel territorio. Nel 2020, l'eccedenza ammontava a 11.098 GWh, il 64% in più della richiesta<sup>68</sup>. La Puglia, inoltre, risulta essere la seconda regione in Italia, dopo la Lombardia, per concentrazione di potenza installata di impianti FER per la produzione elettrica, con una potenza lorda installata di 5.879,0 MW a fine 2020, pari al 10,4% della potenza nazionale (56,6 GW), con la provincia di Taranto che contribuisce con 530 MW, l'1% del totale nazionale. In particolare, la Puglia risulta essere prima per la potenza installata e produzione sia degli impianti fotovoltaici (pari rispettivamente al 13,4% e al 15,4% del totale nazionale) che degli impianti eolici (pari rispettivamente al 24,2% e al 25,6% del totale nazionale). Nel comparto fotovoltaico, inoltre, la regione ha la più alta densità di potenza installata in Italia, con un valore di 145 kW/km<sup>2</sup> contro una media italiana di 69 kW/km<sup>2</sup>.

Considerando l'alta dotazione di partenza, la regione mostra un aumento della potenza installata degli impianti fotovoltaici, dal 2019 al 2020, inferiore a quella del resto del Paese, con un incremento del 2,6% (da 2.826 MW nel 2019 a 2.900 MW nel 2020) contro il 3,8% a livello nazionale; al contrario, per quanto riguarda l'efficienza produttiva degli impianti eolici, si registra un incremento di potenza superiore alla media nazionale, pari a 2,8% in più rispetto al 2019, mentre la media nazionale si attesta al 1,8%<sup>69</sup>.

L'analisi delle fonti utilizzate per la produzione di energia elettrica mostra una forte prevalenza di utilizzo di impianti termoelettrici. Nel 2020, il 70% dell'energia elettrica prodotta in Puglia derivava da tali impianti, mentre il restante 30% era prodotto dagli impianti fotovoltaici (circa 54.300 sul territorio regionale) e da impianti eolici (circa 1.200)<sup>70</sup>. Ciò nonostante, la Puglia risulta essere una delle regioni in Italia, dopo la Sicilia e la Sardegna, con il più alto potenziale tecnico per la generazione di elettricità da risorse energetiche rinnovabili (eoliche, solari fotovoltaiche e idroelettriche) con un valore pari a 91,18 TWh, equivalente al 13,6% del potenziale tecnico dell'intero paese (pari a 669,6 TWh).

<sup>68</sup> Dati Terna - L'elettricità nelle regioni 2020

<sup>69</sup> Da: GSE, Rapporto statistico 2020 - Fonti rinnovabili, 2022

<sup>70</sup> Dati Terna - L'elettricità nelle regioni

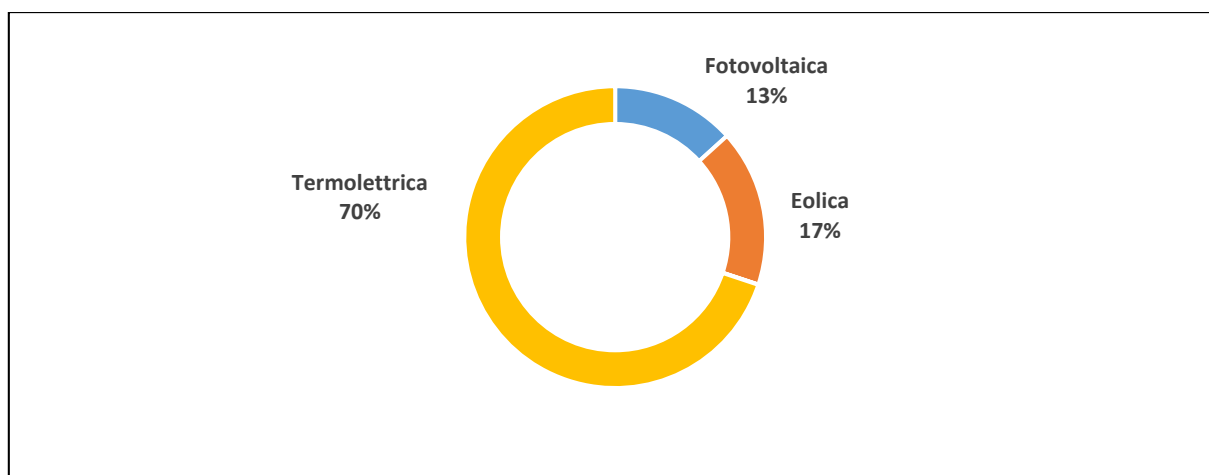


Figura 7-1 Produzione di energia elettrica per tipo di fonte energetica in Puglia, da elaborazione su dati Terna (L'elettricità nelle regioni)

Taranto è la provincia con il più alto livello di consumo di energia elettrica nella regione, con un consumo pari a 4.617,2 GWh (nel 2020), dovuto soprattutto al settore industriale, responsabile del 71% dei consumi (un valore nettamente superiore alla media regionale del 45%). Risulta elevato anche il consumo domestico per abitante: nel 2019 nella provincia tarantina si registrava un consumo di circa 10,8 GWh ogni 10.000 abitanti, un valore leggermente superiore alla media regionale (10,3 GWh ogni 10.000 abitanti)<sup>71</sup>.

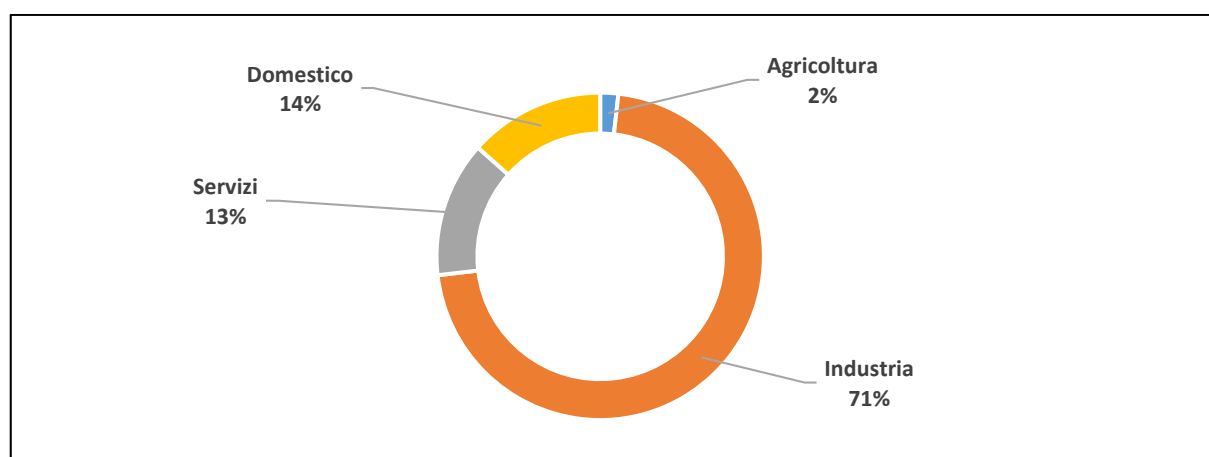


Figura 7-2 Consumi di energia elettrica per settore di utilizzo nella provincia di Taranto, su dati Terna (L'elettricità nelle regioni)

## 7.1.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

### 7.1.2.1 Rischio idrogeologico

Con il termine generale di “rischio idrogeologico” si intende sia il rischio di frana, ovvero quello connesso all’instabilità dei versanti dovuta a particolari caratteristiche geologiche e geomorfologiche, sia il rischio idraulico, ovvero quello connesso allo stato dei corsi d’acqua e alle loro possibili esondazioni. Entrambi i fenomeni, sia quelli franosi che quelli di esondazione, si verificano in corrispondenza di eventi meteoroclimatici

<sup>71</sup> elaborazione PWC su dati Terna (L'elettricità nelle regioni)

particolarmente intensi e possono comportare importanti conseguenze sull'incolumità della popolazione, sull'ambiente e sulla sicurezza di servizi e attività.

La mosaicatura delle aree a pericolosità idraulica nel territorio regionale è stata elaborata dall'ISPRA (2018) secondo i tre scenari del D.Lgs. 49/2010:

- elevata probabilità con tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (alluvioni frequenti);
- media probabilità con tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (alluvioni poco frequenti);
- bassa probabilità (scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi).

In Puglia il rischio di alluvione è elevato per il 4% del territorio regionale e interessa 76.114 persone, 28.000 famiglie e oltre 5.000 imprese; gli edifici presenti in queste aree sono oltre 20.800 e 290 i beni culturali.

*Tabella 7-3 Pericolosità idrogeologica in Puglia – rischio di alluvioni, elaborazione su dati ISPRA Idrogeo*

| Alluvioni | Territorio | Popolazione | Famiglie  | Edifici   | Imprese   | Beni culturali |
|-----------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| Elevata   | 790,02     | 76.114,00   | 28.064,00 | 20.806,00 | 5.053,00  | 290,00         |
|           | 4,0%       | 1,9%        | 1,8%      | 1,9%      | 1,9%      | 3,3%           |
| Media     | 1.357,10   | 135.932,00  | 50.210,00 | 36.600,00 | 9.287,00  | 409,00         |
|           | 6,9%       | 3,4%        | 3,3%      | 3,3%      | 3,4%      | 4,6%           |
| Bassa     | 1.597,05   | 198.021,00  | 73.258,00 | 56.585,00 | 12.933,00 | 588,00         |
|           | 8,2%       | 4,9%        | 4,8%      | 5,2%      | 4,8%      | 6,6%           |

La superficie delle aree a elevata pericolosità di frana è pari a circa 600 km<sup>2</sup> (il 3% del territorio regionale), e coinvolge direttamente circa 57.700 persone (l'1,4% del totale), 23.600 famiglie, 28.300 edifici, 3.800 imprese e 513 beni culturali (il 5,8% dei beni presenti sul territorio).

*Tabella 7-4 Pericolosità idrogeologica in Puglia – rischio di frane, elaborazione su dati ISPRA Idrogeo*

| Frane   | Territorio | Popolazione | Famiglie  | Edifici   | Imprese  | Beni culturali |
|---------|------------|-------------|-----------|-----------|----------|----------------|
| P4 + P3 | 596,15     | 57.708,00   | 23.621,00 | 28.323,00 | 3.833,00 | 513,00         |
|         | 3,1%       | 1,4%        | 1,5%      | 2,6%      | 1,4%     | 5,8%           |

Le province con la maggiore porzione di territorio classificata a **rischio idrogeologico** sono **Foggia e Taranto**, **sia per estensione che per grado di pericolosità**. Se si considerano tutte le classi di rischio (rischio idrogeologico, pericolosità per frana e pericolosità per inondazione) e, per ciascuna di esse, i tre differenti livelli, le aree classificate a rischio in Puglia coprono il 13% dell'intera superficie.

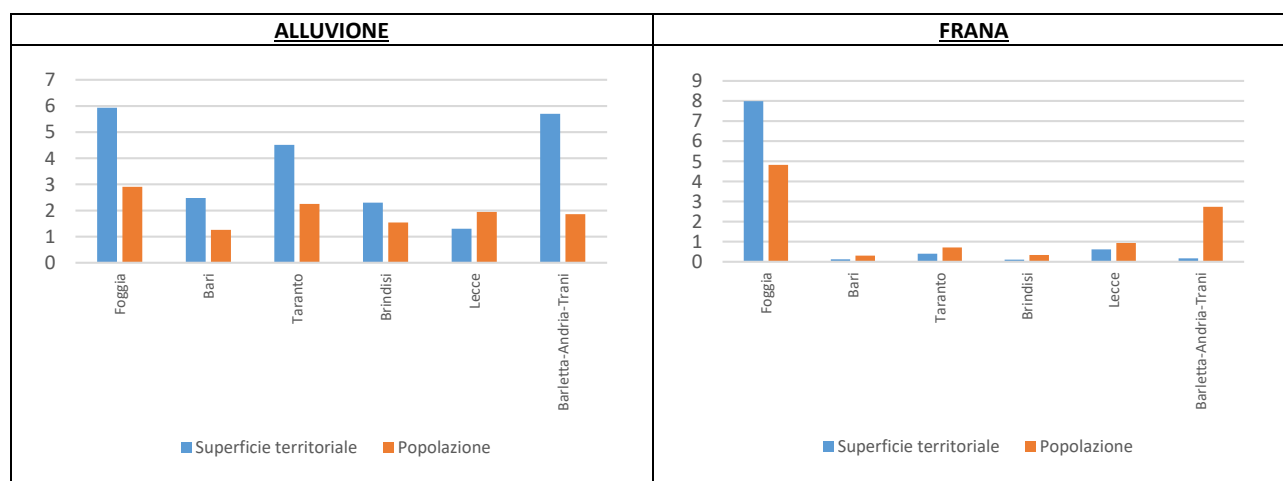


Figura 7-3 Pericolosità idrogeologica nelle province pugliesi, elaborazione su dati ISPRA Idrogeo

La figura e la tabella che seguono derivano dalla cartografia ISPRA Idrogeo e riportano le caratteristiche relative a pericolosità e rischio idrogeologico per il territorio provinciale di Taranto.

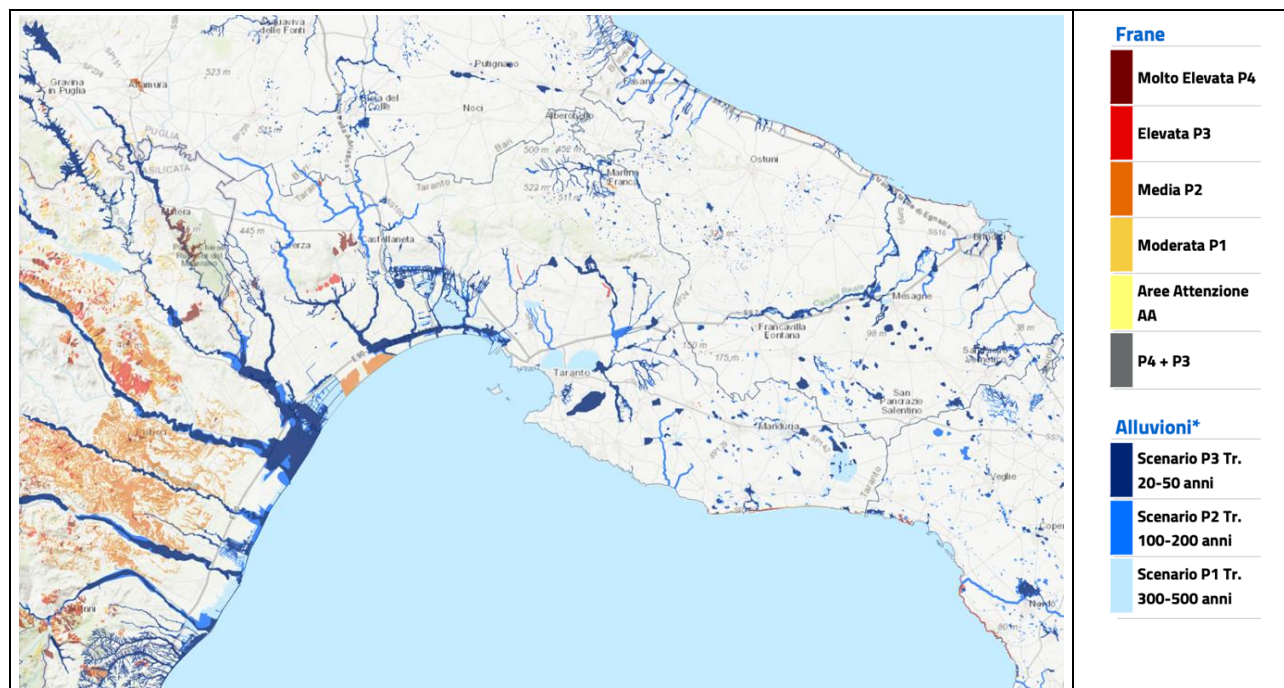


Figura 7-4 Pericolosità idrogeologica per la provincia di Taranto, da ISPRA Idrogeo

Tabella 7-5 Pericolosità idrogeologica in Puglia, da ISPRA Idrogeo

| Frane              | Territorio | Popolazione | Famiglie  | Edifici   | Imprese  | Beni culturali |
|--------------------|------------|-------------|-----------|-----------|----------|----------------|
| Molto Elevata P4   | 5,38       | 3.698,00    | 1.389,00  | 1.141,00  | 176,00   | 7,00           |
|                    | 0,2%       | 0,6%        | 0,6%      | 0,7%      | 0,5%     | 0,8%           |
| Elevata P3         | 4,41       | 462,00      | 182,00    | 179,00    | 33,00    | 8,00           |
|                    | 0,2%       | 0,1%        | 0,1%      | 0,1%      | 0,1%     | 0,9%           |
| Media P2           | 14,41      | 1.253,00    | 532,00    | 1.256,00  | 69,00    | 0,00           |
|                    | 0,6%       | 0,2%        | 0,2%      | 0,8%      | 0,2%     | 0,0%           |
| Moderata P1        | 0,61       | 1,00        | 1,00      | 1,00      | 0,00     | 0,00           |
|                    | 0,0%       | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%      | 0,0%     | 0,0%           |
| Aree Attenzione AA | 0,00       | 0,00        | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00           |
|                    | 0,0%       | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%      | 0,0%     | 0,0%           |
| P4 + P3            | 9,79       | 4.160,00    | 1.571,00  | 1.320,00  | 209,00   | 15,00          |
|                    | 0,4%       | 0,7%        | 0,7%      | 0,8%      | 0,6%     | 1,8%           |
| Alluvioni          | Territorio | Popolazione | Famiglie  | Edifici   | Imprese  | Beni culturali |
| Elevata            | 111,36     | 13.156,00   | 4.921,00  | 4.297,00  | 693,00   | 33,00          |
|                    | 4,5%       | 2,3%        | 2,2%      | 2,6%      | 2,1%     | 3,9%           |
| Media              | 173,61     | 21.340,00   | 8.045,00  | 7.075,00  | 1.155,00 | 47,00          |
|                    | 7,0%       | 3,7%        | 3,6%      | 4,3%      | 3,6%     | 5,5%           |
| Bassa              | 243,46     | 46.719,00   | 17.575,00 | 16.920,00 | 2.574,00 | 108,00         |
|                    | 9,9%       | 8,0%        | 7,8%      | 10,4%     | 8,0%     | 12,7%          |

### 7.1.2.2 Rischio meteo-climatico

La temperatura media annua in regione è ormai stabilmente superiore a 18 gradi, ovvero superiore alla media trentennale di circa 1°C, con la linea di tendenza delle temperature che registra una crescita dei valori di temperatura pari a circa 0,03 °C/anno. Il 2020 risulta, insieme al 2012, 2018 e 2019, fra gli anni più caldi dell'ultimo decennio e si allinea perfettamente alla risalita termica. Considerando le temperature medie mensili, l'andamento annuale delle temperature registra, in generale, i valori massimi nei mesi di luglio e agosto, e i valori minimi tra dicembre e febbraio, anomalie positive presenti nella totalità dei mesi con valori che oscillano da +0,1 a +2,3 °C. Il valore medio annuale, pari a +1,9°C denota la tendenza a un surriscaldamento regionale molto marcato.

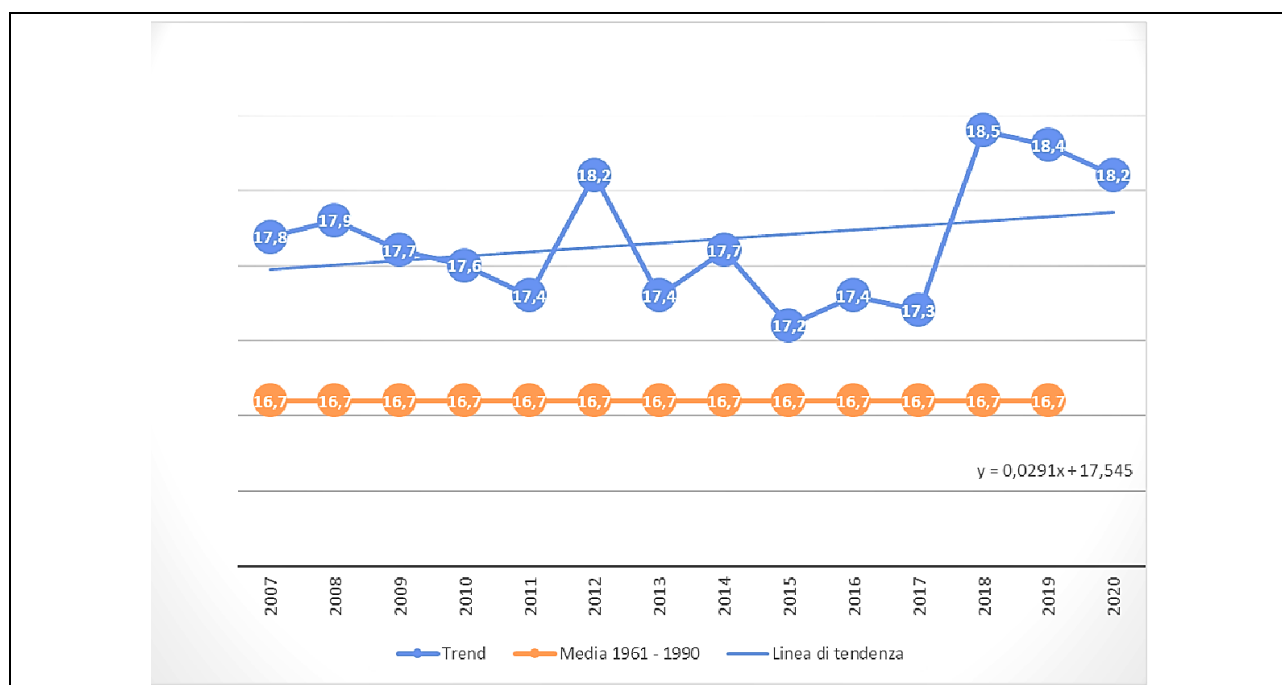


Figura 7-5 Trend delle temperature medie annuali, Elaborazione ARPA su dati provenienti dalla Struttura di Monitoraggio Meteorologico - Centro funzionale del Servizio Protezione Civile

Dal punto di vista pluviometrico, analizzando la precipitazione cumulata annuale, il 2020 se confrontato con quello degli anni immediatamente precedenti (2007-2019) risulta in controtendenza e in linea con una generale decrescita delle precipitazioni avvenuta negli ultimi anni di osservazione. Considerando le precipitazioni cumulate emerge un deficit delle precipitazioni molto marcato nel periodo autunno-inverno (con l'esclusione del mese di dicembre), con il calo evidente di gennaio (-86%). Tuttavia, considerando l'indicatore rispetto a tutto l'anno la valutazione si può ritenere neutra, in quanto i valori della cumulata annuale risultano quasi nella media, con un leggero deficit di circa 38 mm nella cumulata annuale.

Per caratterizzare il regime pluviometrico di una regione è importante definire l'intensità della pioggia media giornaliera, definita dal rapporto fra la quantità di pioggia che cade mensilmente ed il numero di giorni piovosi registrati nel mese stesso. La quantità di precipitazione registrata durante un mese o un anno può rimanere costante in difformità rispetto alle intensità precipitative che possono variare anche sensibilmente. Nel Mediterraneo, recenti studi hanno evidenziato come le precipitazioni sembrano manifestarsi in maniera più



discontinua e in forma sempre più isolata, ossia legate a rovesci sempre più localizzati, ma intensi. Tale scenario deve essere preso in considerazione durante la pianificazione territoriale che richiede la conoscenza accurata dei regimi di pioggia intensa e dei periodi siccitosi al fine di proteggere la popolazione dai dissesti idrogeologici, di migliorare la scelta delle pratiche agricole e di gestire al meglio le risorse idriche. Analizzando i valori mensili si può notare come ci siano state anomalie positive dell'intensità precipitativa nei mesi autunnali e primaverili, con il valore massimo raggiunto nel mese di dicembre (essenzialmente dovuto alle precipitazioni concentrate in pochissimi giorni). L'indicatore si può ritenere tuttavia neutro, in quanto l'intensità media delle precipitazioni è risultata leggermente superiore alla media annuale (13%).

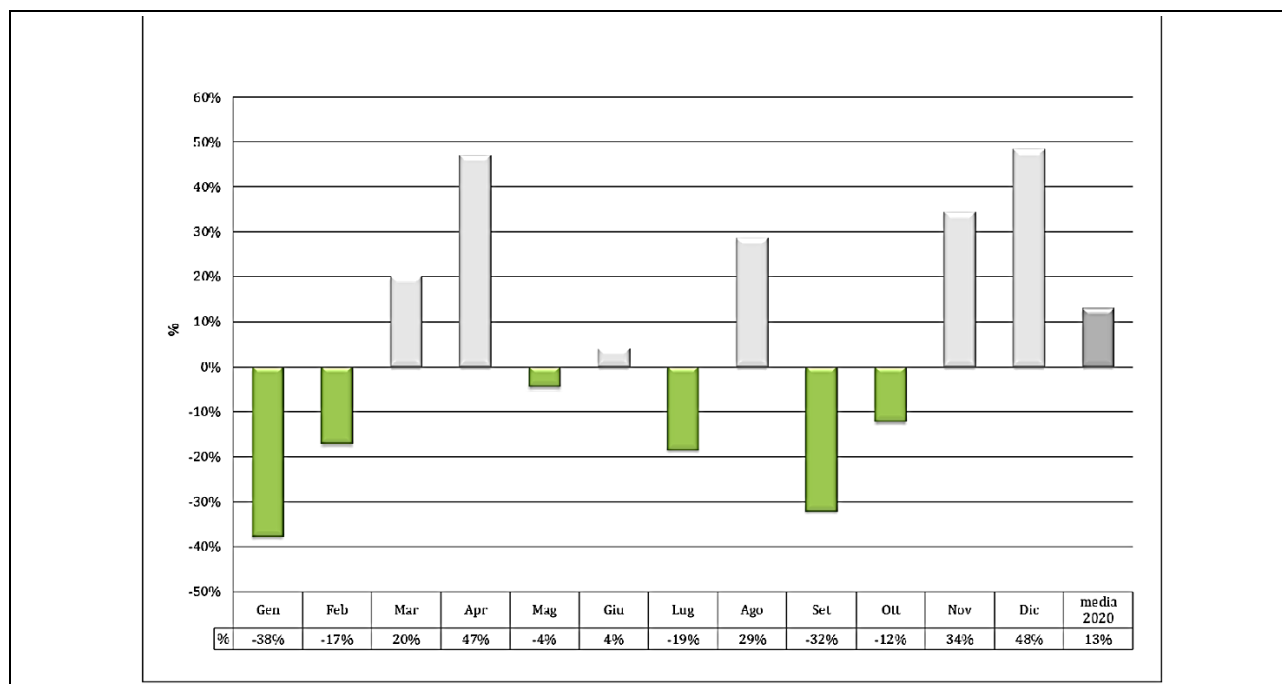


Figura 7-6 Indice delle intensità pluviometrica giornaliera ("Simple daily intensity" index), elaborazione ARPA su dati provenienti dalla Struttura di Monitoraggio Meteorologico - Centro funzionale del Servizio Protezione Civile

Rispetto al parametro ondata di calore, ovvero la permanenza di almeno 3 giorni consecutivi con temperature medie diurne superiori a 32°C e con scarto rispetto alla media del triennio 1961 - 1990 di almeno 5°C, la Puglia può essere interessata da più onde di calore nell'arco di una stessa stagione estiva, che possono avere un numero variabile di giorni di persistenza, in base alle zone sub-climatiche presenti. Al fine della informazione e della prevenzione, dal 2004 è operativo il "Sistema nazionale di sorveglianza, previsione ed allarme per la prevenzione degli effetti delle ondate di calore sulla salute della popolazione" promosso dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile. In tale contesto vengono utilizzati Sistemi di Allarme (Heat Health Watch Warning Systems) per mezzo dei quali, durante i mesi estivi, è possibile informarsi giornalmente sulle condizioni climatiche locali ed il relativo livello di rischio. Tale informazione è reperibile consultando via internet il sito web del Dipartimento della Protezione Civile. I mesi presi in considerazione sono giugno, luglio e agosto 2020 di 6 comuni pugliesi. I risultati ottenuti sono rappresentati in figura. Nel corso dell'estate 2020 (1° giugno - 31 agosto) la frequenza delle ondate di calore è risultata bassa o inesistente. La provincia di Foggia è stata la più colpita dalle ondate di calore (4), con 23 giorni di caldo soffocante (Tmax >35°C). Sostanzialmente un'estate clemente, ma con picchi di caldo anche di notevole intensità.

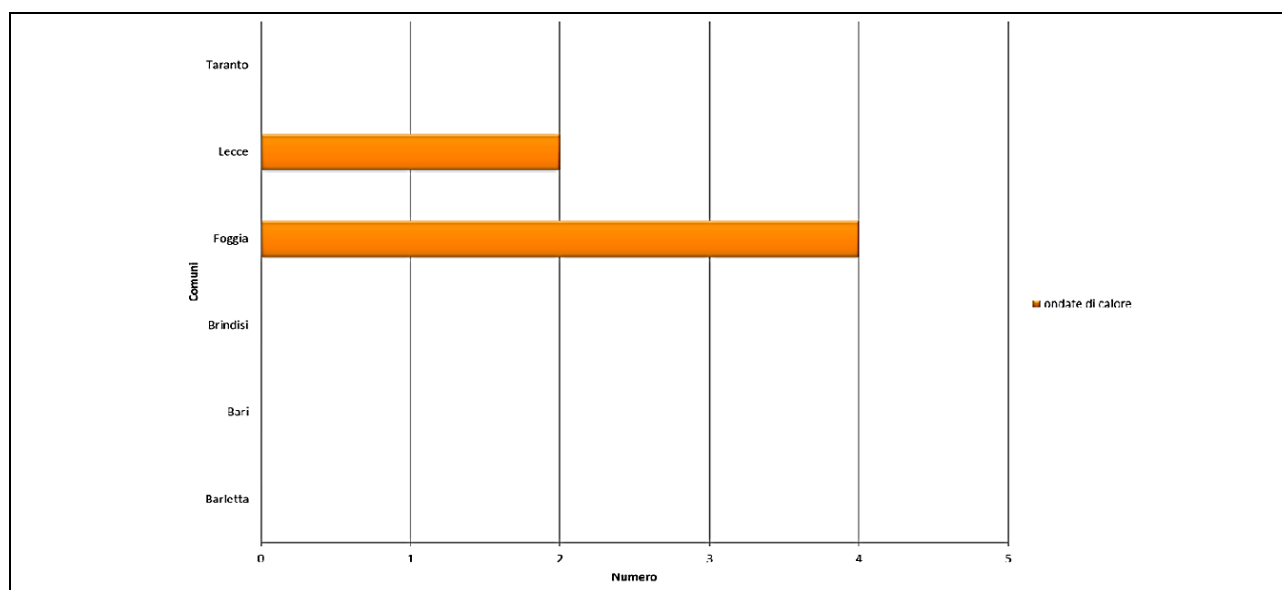


Figura 7-7 Trend della precipitazione cumulata annuale riferita all'ultimo decennio, elaborazione ARPA su dati provenienti dalla Struttura di Monitoraggio Meteorologico - Centro funzionale del Servizio Protezione Civile

#### 7.1.2.3 Rischio sismico

Sulla base della zonizzazione sismica prevista a livello nazionale dall'Ordinanza del P.C.M. n. 3274/2003 il territorio nazionale è suddiviso in 4 zone:

- Zona 1 dove forti terremoti sono probabili
- Zona 2 e Zona 3 con eventi forti e mediamente poco frequenti o terremoti moderati e poco frequenti
- Zona 4 con rari eventi di energia moderata

Rispetto a questa classificazione si può dire che gli edifici in zona 1 devono essere capaci di resistere, senza crollare, ad un terremoto forte e ancor più a terremoti di energia inferiore. In zona 4 è necessario almeno tutelare la sicurezza degli edifici strategici e di elevato affollamento.

Il territorio regionale è caratterizzato da una pericolosità sismica generalmente moderata, inferiore a quella di molte regioni italiane. Secondo la classificazione sismica gran parte della Regione è considerata a bassa o nulla pericolosità (73% dei Comuni), mentre, 23% dei Comuni si trova a moderata pericolosità e solo il 4% è ad alta pericolosità, nella zona al confine con la Campania e la Basilicata. Sulla base della zonizzazione sismica comunale si calcola che ben 1,6 milioni di persone in comuni a sismicità bassa, altri 1,6 milioni vivono in comuni a sismicità trascurabile e circa 800mila persone vivono in comuni a media o alta sismicità. In base allo stesso calcolo quasi 670mila edifici presenti in regione si trovano in comuni a rischio trascurabile, oltre 252,5mila a rischio medio-basso, 154,5mila a rischio medio-alto, e 15.300 a rischio elevato.

Tabella 7-6 Dimensione del rischio sismico per livello di pericolosità in Puglia, elaborazione da dati ISTAT e Protezione Civile 2022

|                               | Zona 1 | Zona 2  | Zona 3    | Zona 4    |
|-------------------------------|--------|---------|-----------|-----------|
| Superficie territoriale (kmq) | 894    | 7.081   | 5.357     | 6.209     |
| Numero di comuni              | 10     | 58      | 47        | 142       |
| Popolazione                   | 24.811 | 776.610 | 1.651.009 | 1.576.623 |
| Famiglie                      | 10.768 | 302.004 | 650.725   | 646.455   |
| Edifici                       | 15.372 | 154.458 | 252.547   | 668.756   |

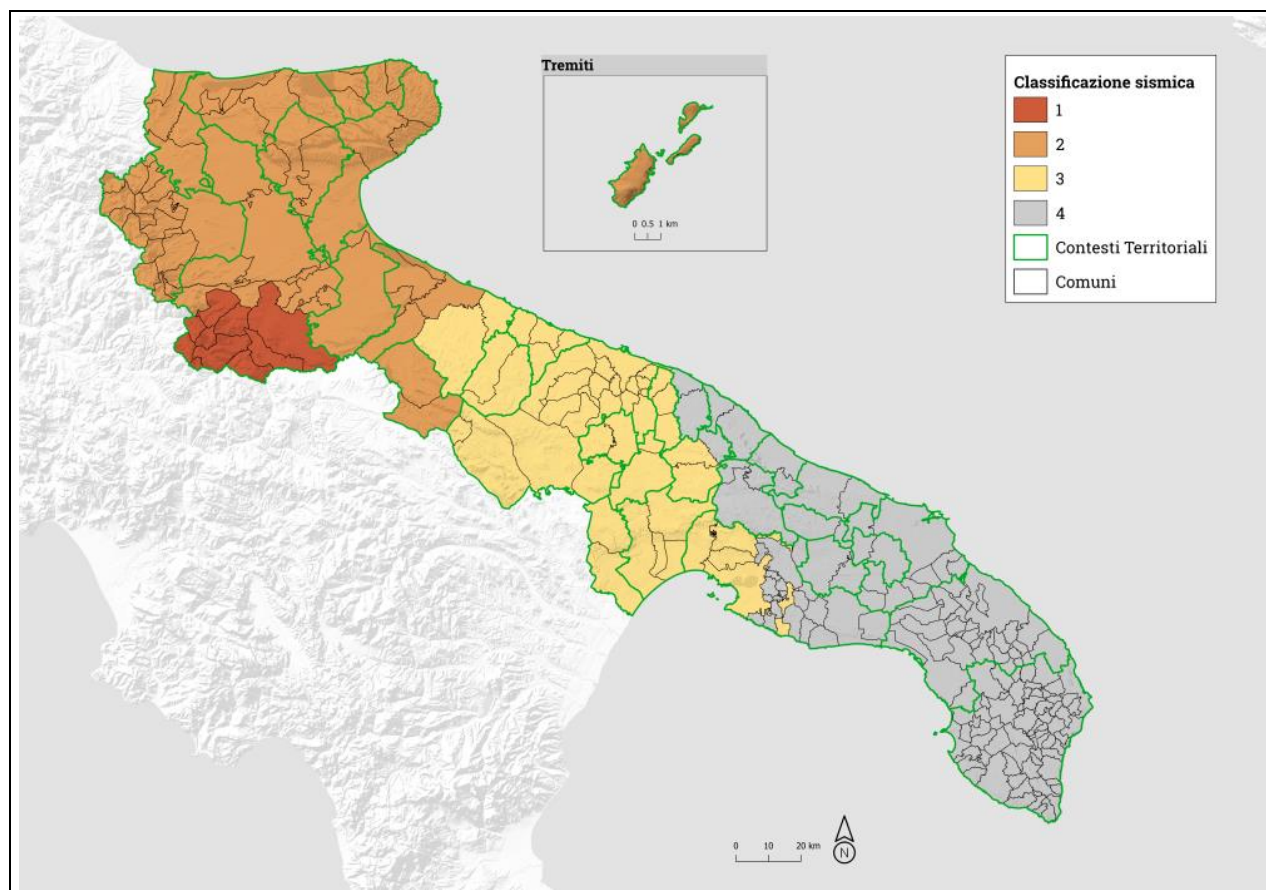


Figura 7-8 Zonizzazione sismica, da <https://govrsv.cnr.it/regioni/regione-puglia/>

I comuni della Provincia di Taranto sono classificati in base alla zonizzazione sismica vigente come riportato nella tabella che segue.

Tabella 7-7 Classificazione sismica del territorio provinciale di Taranto, da Protezione Civile 2022

| Comune         | Zona Sismica | Comune                | Zona Sismica |
|----------------|--------------|-----------------------|--------------|
| Avetrana       | 4            | Monteiasi             | 4            |
| Carosino       | 4            | Montemesola           | 4            |
| Castellaneta   | 3            | Monteparano           | 4            |
| Crispiano      | 3            | Mottola               | 3            |
| Faggiano       | 4            | Palagianello          | 3            |
| Fragagnano     | 4            | Palagiano             | 3            |
| Ginosa         | 3            | Pulsano               | 4            |
| Grottaglie     | 4            | Roccaforzata          | 4            |
| Laterza        | 3            | San Giorgio Ionico    | 4            |
| Leporano       | 4            | San Marzano di San G. | 4            |
| Lizzano        | 4            | Sava                  | 4            |
| Manduria       | 4            | Statte                | 3            |
| Martina Franca | 4            | TARANTO               | 3            |
| Maruggio       | 4            | Torricella            | 4            |
| Massafra       | 3            |                       |              |

Sulla base di tale classificazione si possono calcolare i principali parametri di esposizione al rischio sismico a scala provinciale. Come emerge dalla tabella che segue in provincia di Taranto il rischio è basso o trascurabile.

*Tabella 7-8 Dimensione del rischio sismico per livello di pericolosità in Provincia di Taranto, elaborazione da dati ISTAT e Protezione Civile 2022*

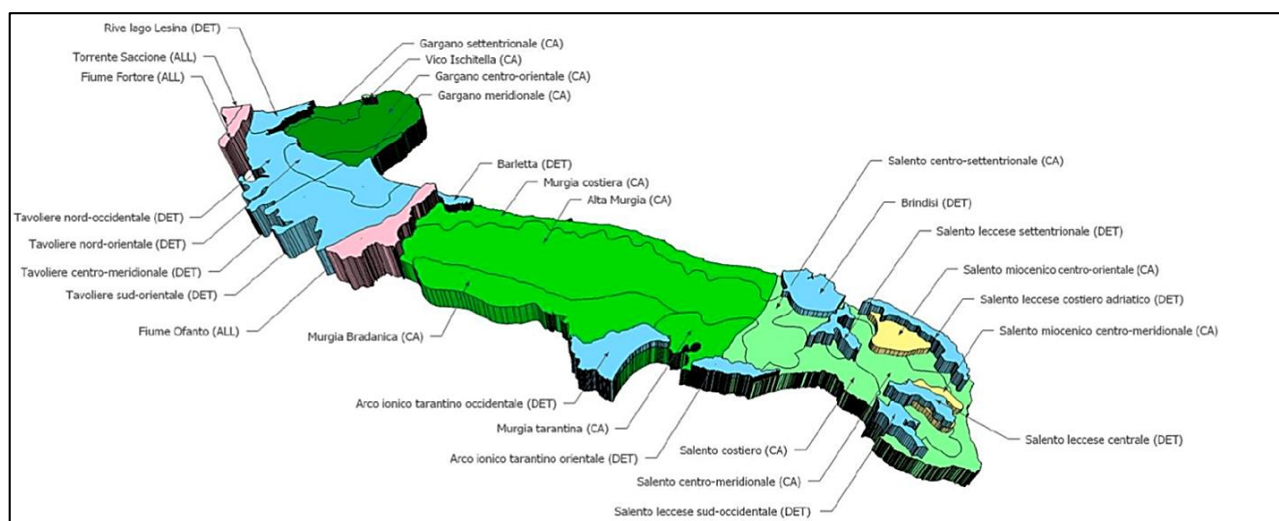
|                               | Zona 1 | Zona 2 | Zona 3  | Zona 4  |
|-------------------------------|--------|--------|---------|---------|
| Superficie territoriale (kmq) | 0      | 0      | 1.477   | 990     |
| Numero di comuni              | 0      | 0      | 10      | 19      |
| Popolazione                   | 0      | 0      | 350.885 | 225.871 |
| Famiglie                      | 0      | 0      | 141.658 | 91.189  |
| Edifici                       | 0      | 0      | 56.942  | 105.636 |

### 7.1.3 Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine

#### 7.1.3.1 Stato di qualità delle acque sotterranee

Nel territorio regionale sono stati formalmente censiti 29 corpi idrici sotterranei a seguito del processo di identificazione dei corpi idrici sotterranei svolto dal gruppo di lavoro istituito dal Servizio Tutela delle Acque, il quale a compendio dell'attività svolta ha elaborato il documento "Identificazione e Caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei della Puglia ai sensi del D. Lgs. 30/2009" approvato con DGR n. 1786 del 1° ottobre 2013, che è stato condiviso dall'Autorità di Bacino della Puglia ed è depositato presso il Servizio Regionale "Tutela delle Acque".

La rappresentazione dei 29 corpi idrici sotterranei della Puglia è riportata nella figura che segue. Si precisa che lo schema in figura non rappresenta gli spessori reali dei diversi corpi idrici ma semplicemente la loro posizione verticale relativa, al fine di porre in evidenza eventuali sovrapposizioni.



*Figura 7-9 Rappresentazione schematica dei Corpi Idrici Sotterranei della Puglia*

Relativamente allo stato chimico dei corpi idrici, di seguito si fa riferimento al monitoraggio qualitativo dei corpi idrici sotterranei della Regione Puglia "Progetto Maggiore", tenuto da ARPA Puglia e relativo al periodo

2016-2018. Complessivamente, la valutazione dello stato chimico per il triennio mostra che, dei 29 corpi idrici regionali:

- n.3 corpi idrici (10,3%) sono risultati in stato buono (Falda sospesa di Vico Ischitella, Alta Murgia e Salento leccese centrale);
- n.23 corpi idrici (79,3%) sono in stato chimico scarso;
- n.3 corpi idrici (10,3%) ricade nella casistica di stato chimico “non determinabile” (Salento miocenico centro-orientale, Salento miocenico centro-meridionale e Salento leccese costiero Adriatico), a causa del basso numero di stazioni monitorate rispetto al totale;

Tabella 7-9 Valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei per il triennio 2016-2018 (Fonte Arpa Puglia)

| Corpo Idrico |                                      | Stato chimico DGR 1786/13 | Valutazione Stato chimico del Corpo Idrico - triennio 2016-2018 |                                 |                                  |                                                                                                                        |                       |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|              |                                      |                           | Stato chimico                                                   | STAZIONI in stato chimico BUONO | STAZIONI in stato chimico SCARSO | Parametri critici rispetto ai limiti D.Lgs 30/2009*                                                                    | Livello di Confidenza |
| 1-1-1        | Gargano centro-orientale             | Scarso                    | SCARSO                                                          | 46%                             | 38%                              | Cloruri, Cond. Elettrica, Solfati, Boro, Mercurio                                                                      | Medio                 |
| 1-1-2        | Gargano meridionale                  | Scarso                    | SCARSO                                                          | 17%                             | 83%                              | Cond. Elettrica, Cloruri, Ammonio, Solfati, Boro                                                                       | Medio                 |
| 1-1-3        | Gargano settentrionale               | Scarso                    | SCARSO                                                          | 17%                             | 67%                              | Cond. Elettrica, Cloruri                                                                                               | Alto                  |
| 1-2-1        | Falda sospesa di Vico Ischitella     | N.D.                      | BUONO                                                           | 100%                            | 0%                               |                                                                                                                        | Basso                 |
| 2-1-1        | Murgia costiera                      | Scarso                    | SCARSO                                                          | 14%                             | 79%                              | Cloruri, Cond. Elettrica, Nitrati, Solfati, Ammonio, Nitriti, Dibromoclorometano, Benzo(a)pirene, Benzo(g,h,i)perilene | Medio                 |
| 2-1-2        | Alta Murgia                          | Buono                     | BUONO                                                           | 89%                             | 3%                               |                                                                                                                        | Alto                  |
| 2-1-3        | Murgia bradanica                     | Buono                     | SCARSO                                                          | 71%                             | 29%                              | Cloruri, Nitrati, Solfati                                                                                              | Medio                 |
| 2-1-4        | Murgia tarantina                     | Scarso                    | SCARSO                                                          | 0%                              | 82%                              | Cloruri, Cond. Elettrica, Ammonio, Solfati, Boro                                                                       | Alto                  |
| 2-2-1        | Salento costiero                     | Scarso                    | SCARSO                                                          | 33%                             | 52%                              | Cloruri, Cond. Elettrica, Nitrati, Solfati, Ammonio, Fluoruri, Selenio, Sodio**                                        | Medio                 |
| 2-2-2        | Salento centro-settentrionale        | Scarso                    | SCARSO                                                          | 43%                             | 43%                              | Cloruri, Cond. Elettrica, Nitrati, Fluoruri                                                                            | Medio                 |
| 2-2-3        | Salento centro-meridionale           | Buono                     | SCARSO                                                          | 65%                             | 27%                              | Cloruri, Ammonio, Nitrati, Cond. Elettrica, Triclorometano                                                             | Medio                 |
| 3-1-1        | Salento miocenico centro-orientale   | Scarso                    | N.D.                                                            | 40%                             | 0%                               |                                                                                                                        | -                     |
| 3-2-1        | Salento miocenico centro-meridionale | Scarso                    | N.D.                                                            | 50%                             | 0%                               |                                                                                                                        | -                     |
| 4-1-1        | Rive del Lago di Lesina              | Scarso                    | SCARSO                                                          | 0%                              | 100%                             | Cloruri, Cond. Elettrica, Ammonio                                                                                      | Medio                 |
| 4-1-2        | Tavoliere nord-occidentale           | Scarso                    | SCARSO                                                          | 13%                             | 75%                              | Cond. Elettrica, Cloruri, Nitrati, Solfati, Fluoruri, Selenio                                                          | Alto                  |
| 4-1-3        | Tavoliere nord-orientale             | Scarso                    | SCARSO                                                          | 13%                             | 88%                              | Cond. Elettrica, Nitrati, Cloruri, Fluoruri, Solfati                                                                   | Medio                 |
| 4-1-4        | Tavoliere centro-meridionale         | Scarso                    | SCARSO                                                          | 42%                             | 58%                              | Nitrati, Nitriti, Ammonio, Cloruri, Fluoruri                                                                           | Medio                 |
| 4-1-5        | Tavoliere sud-orientale              | Scarso                    | SCARSO                                                          | 18%                             | 82%                              | Nitrati, Cloruri, Cond. Elettrica, Fluoruri, Solfati, Ammonio, Selenio, Nitriti, Clorotoluron                          | Medio                 |
| 4-2-1        | Barletta                             | N.D.                      | SCARSO                                                          | 25%                             | 75%                              | Nitrati, Triclorometano, Tetracloroetilene, Cloruri, Fluoruri, Nitriti                                                 | Medio                 |
| 5-1-1        | Arco Ionico-tarantino occidentale    | Scarso                    | SCARSO                                                          | 24%                             | 76%                              | Nitrati, Cond. Elettrica, Cloruri, Solfati, Ammonio, Cromo (VI), Arsenico                                              | Alto                  |
| 5-2-1        | Arco Ionico-tarantino orientale      | N.D.                      | SCARSO                                                          | 0%                              | 100%                             | Nitrati, Cloruri, Solfati, Cond. Elettrica, Ammonio, Nitriti                                                           | Basso                 |
| 6-1-1        | Piana brindisina                     | N.D.                      | SCARSO                                                          | 0%                              | 100%                             | Nitrati, Cloruri, Solfati, Cond. Elettrica, Ammonio, Dibenzo(a,h)antracene, Selenio                                    | Medio                 |
| 7-1-1        | Salento leccese settentrionale       | N.D.                      | SCARSO                                                          | 0%                              | 100%                             | Cond. Elettrica, Cloruri, Fluoruri, Solfati, Arsenico                                                                  | Basso                 |
| 7-2-1        | Salento leccese costiero Adriatico   | Buono                     | N.D.                                                            | 50%                             | 0%                               |                                                                                                                        | -                     |
| 7-3-1        | Salento leccese centrale             | Buono                     | BUONO                                                           | 100%                            | 0%                               |                                                                                                                        | Basso                 |
| 7-4-1        | Salento leccese sud-occidentale      | N.D.                      | SCARSO                                                          | 33%                             | 67%                              | Nitrati, Cloruri, Ammonio, Dibenzo(a,h)antracene                                                                       | Medio                 |
| 8-1-1        | T. Saccione                          | Scarso                    | SCARSO                                                          | 33%                             | 33%                              | Ammonio, Nitrati, Cloruri, Nitriti                                                                                     | Basso                 |
| 9-1-1        | F. Fortore                           | Scarso                    | SCARSO                                                          | 0%                              | 100%                             | Ammonio, Nitrati, Fluoruri                                                                                             | Medio                 |
| 10-1-1       | F. Ofanto                            | Scarso                    | SCARSO                                                          | 25%                             | 75%                              | Nitrati, Cond. Elettrica, Cloruri, Fluoruri, Nitriti, Solfati                                                          | Medio                 |

\* Nella valutazione dello stato chimico puntuale i parametri previsti dal D.Lgs 31/2001 (\*\*) sono stati considerati per i soli pozzi ad uso potabile.

I parametri sono riportati in ordine decrescente di frequenza dei superamenti nelle stazioni di monitoraggio del Corpo Idrico.

N.D. = non determinabile



Per ciascun corpo idrico sotterraneo viene rappresentato sulla mappa lo stato chimico triennale puntuale delle singole stazioni per l'intero territorio regionale, dove sono indicate, in verde, le stazioni aventi stato chimico buono e, in rosso, le stazioni in cui lo stato è scarso. È opportuno precisare che il monitoraggio nel triennio 2016-2018 e le conseguenti valutazioni dello stato chimico a livello di corpo idrico sono state condotte con riferimento alla rete Maggiore, approvata con DGR n.224/2015. Tuttavia, nella rappresentazione della rete chimica nella figura che segue, si è tenuto conto dell'aggiornamento della rete approvato con DGR n.2417/2019, indicando in nero le stazioni non monitorate. In sintesi, la valutazione dello stato chimico puntuale per il triennio 2016-2018, mostra che 117 siti (44% rispetto ai siti monitorati) sono in stato buono e 146 siti (56% rispetto ai siti monitorati) sono in stato scarso. In particolare, in Provincia di Taranto si ha una elevata concentrazione di stazioni con uno scarso stato chimico delle acque sotterranee.

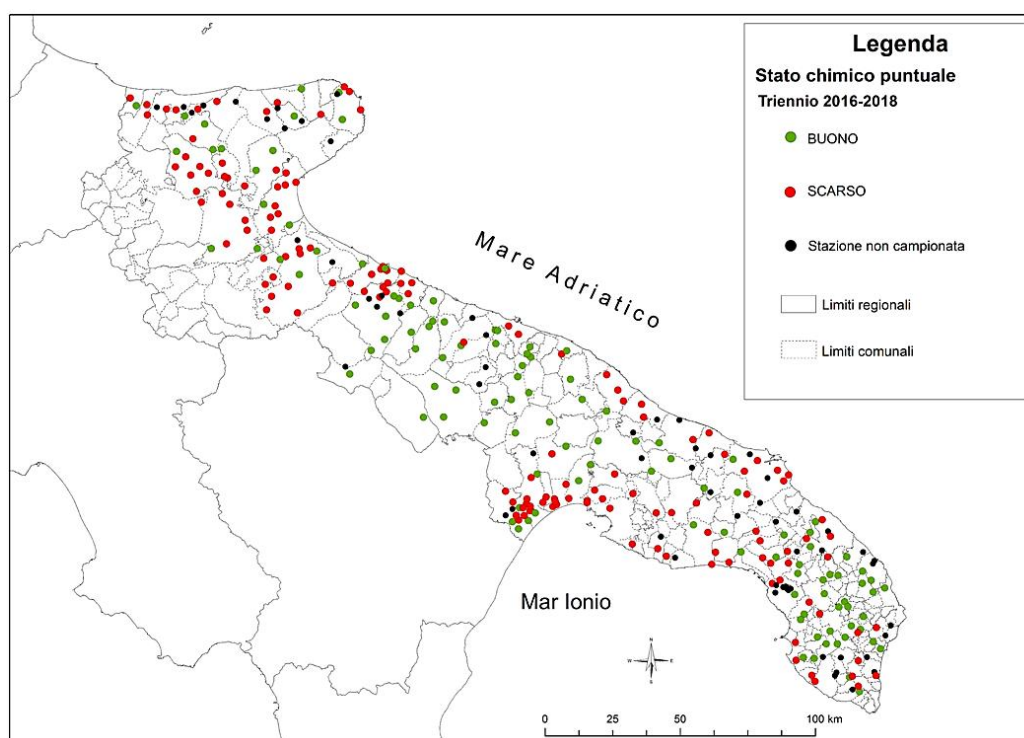


Figura 7-10 Stato chimico puntuale per i Corpi Idrici Sotterranei nell'intero territorio regionale–Triennio 2016-2018  
(Fonte Arpa Puglia)

#### 7.1.3.2 Stato di qualità delle acque interne superficiali e delle acque marine costiere

Il Programma di Monitoraggio dei Corpi Idrici Superficiali pugliesi nel triennio 2016-2018 è stato condotto dalla Regione Puglia per le categorie di acqua così suddivise:

Tabella 7-10 numero di corpi idrici e stazioni presenti in Puglia, da Regione Puglia D.G.R. n. 774 del 23/03/2010

|                       | Numero di corpi idrici | Numero di stazioni |
|-----------------------|------------------------|--------------------|
| Corsi d'acqua / fiumi | 38                     | 38                 |
| Laghi/invasi          | 6                      | 6                  |
| Acque transizione     | 12                     | 15                 |
| Acque marino costiere | 39                     | 84                 |
| <b>Totale</b>         | <b>95</b>              | <b>143</b>         |

Tra questi, con le DGR n. 1951 del 03/11/2015 e n. 2429 del 30/12/2015, sono stati identificati 3 Corpi Idrici Artificiali (di seguito CIA) e 12 Corpi Idrici Fortemente Modificati (di seguito CIFM) per la categoria “Corsi d’acqua”, mentre, per la categoria “Laghi/Invasi”, tutti i 6 corpi idrici lacuali pugliesi sono stati identificati come Corpi Idrici Fortemente Modificati.

Dei 12 CIFM fluviali pugliesi identificati, n. 11 sono inclusi nel Piano di Monitoraggio per il triennio 2016-18, in quanto il corpo idrico denominato “Torrente Locone\_16” è stato escluso dal monitoraggio, con le motivazioni riportate nella DGR n. 1255 del 19/06/2012.

| Categorie di acque    | Corpi Idrici Fortemente Modificati      |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| corsi d'acqua - fiumi | Fortore_12_1                            |
|                       | Torrente Locone                         |
|                       | Candelaro confl.Salsola confl.Celone_17 |
|                       | Candelaro confl.Celone foce             |
|                       | Candelaro sorg-confl.Triolo_17          |
|                       | Salsola confl.Candelaro                 |
|                       | Fume Celone_16                          |
|                       | Cervaro foce                            |
|                       | Foce Ofanto                             |
|                       | confl. Carapellotto_foce Carapelle      |
|                       | Galaso                                  |
|                       | C. Reale                                |
| laghi/invasi          | Occhito (Fortore)                       |
|                       | Torre Bianca/Capaccio                   |
|                       | Marana Capacciotti                      |
|                       | Locone (Monte Melillo)                  |
|                       | Serra del Corvo (Basentello)            |
|                       | Cillarese                               |

| Categorie di acque    | Corpi Idrici Artificiali |
|-----------------------|--------------------------|
| corsi d'acqua - fiumi | Bradano_reg              |
|                       | F. Grande                |
|                       | Torrente Asso            |

I dati di monitoraggio qualitativo dei corpi idrici superficiali per il triennio 2016-2018 provengono dalla Relazione Triennale ARPA Puglia pubblicata nel 2020<sup>72</sup> a cui si rimanda per maggiori approfondimenti.

#### 7.1.3.2.1 Corsi d’acqua

Lo Stato o Potenziale Ecologico risulterebbe “Cattivo” nel 5,3% dei casi (2 C.I.), “Scarso” nel 39,5% dei casi (15 C.I.), “Sufficiente” nel 39,5% dei casi (15 C.I.) e “Buono” nel 15,8% dei casi (6 C.I.); lo Stato Chimico evidenzerebbe il “Mancato conseguimento dello stato buono” nel 39,5% dei casi (15 C.I.), e lo stato “Buono” nel 60,5% dei casi (23 C.I.). Dei 38 corsi d’acqua monitorati, 20 presentano valutazioni congruenti tra lo Stato o Potenziale Ecologico e quello Chimico (il 52,6%), e tra questi solo 5 presentano stato “Buono” in entrambe

<sup>72</sup> Arpa Puglia, Monitoraggio qualitativo dei corpi idrici superficiali per il triennio 2016-2018, Relazione Triennale 2016-2018, agosto 2020



le classificazioni. Di seguito sono riportati, in forma tabellare, i risultati della classificazione su base triennale dello Stato/Potenziale Ecologico e di quello Chimico per i corsi d'acqua pugliesi.

*Tabella 7-11 Proposta di classificazione dello Stato o Potenziale ecologico Corsi d'Acqua, da Monitoraggio qualitativo dei corpi idrici superficiali per il triennio 2016-2018, Relazione Triennale 2016-2018, Arpa Puglia*

| C.I.S._CA                                 | Stato o Potenziale Ecologico - Finale                        | Stato Chimico - Finale                                       |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                           | Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.4.6.1 | Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.4.6.3 |
|                                           | Valutazione triennale                                        | Valutazione triennale                                        |
| Saccione_12                               | Scarso                                                       | Buono                                                        |
| Foce_Saccione                             | Buono                                                        | Buono                                                        |
| Fortore_12_1                              | Sufficiente                                                  | Buono                                                        |
| Fortore_12_2                              | Sufficiente                                                  | Buono                                                        |
| Candelaro_12                              | Scarso                                                       | Buono                                                        |
| Candelaro_16                              | Scarso                                                       | Buono                                                        |
| Candelaro sorg-confli. Triolo_17          | Scarso                                                       | Buono                                                        |
| Candelaro confl. Triolo confl. Salsola_17 | Scarso                                                       | Buono                                                        |
| Candelaro confl. Salsola confl. Celone_17 | Sufficiente                                                  | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Candelaro confl. Celone - foce            | Scarso                                                       | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Candelaro-Canale della Contessa           | Sufficiente                                                  | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Foce Candelaro                            | Sufficiente                                                  | Buono                                                        |
| Torrente Triolo                           | Cattivo                                                      | Buono                                                        |
| Salsola ramo nord                         | Scarso                                                       | Buono                                                        |
| Salsola ramo sud                          | Buono                                                        | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Salsola confl. Candelaro                  | Sufficiente                                                  | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Fiume Celone_18                           | Sufficiente                                                  | Buono                                                        |
| Fiume Celone_16                           | Scarso                                                       | Buono                                                        |
| Cervaro_18                                | Sufficiente                                                  | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Cervaro_16_1                              | Buono                                                        | Buono                                                        |
| Cervaro_16_2                              | Scarso                                                       | Buono                                                        |
| Cervaro foce                              | Sufficiente                                                  | Buono                                                        |
| Carapelle_18                              | Sufficiente                                                  | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Carapelle_18 Carapellotto                 | Sufficiente                                                  | Buono                                                        |
| confl. Carapellotto_foce Carapelle        | Scarso                                                       | Buono                                                        |
| Foce Carapelle                            | Buono                                                        | Buono                                                        |
| Ofanto_18                                 | Buono                                                        | Buono                                                        |
| Ofanto - confl. Locone                    | Sufficiente                                                  | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| confl. Locone confl. Foce Ofanto          | Sufficiente                                                  | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Foce Ofanto                               | Sufficiente                                                  | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Bradano_reg                               | Scarso                                                       | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| F. Grande                                 | Buono                                                        | Buono                                                        |
| C. Reale                                  | Sufficiente                                                  | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Torrente Asso                             | Cattivo                                                      | Buono                                                        |
| Tara                                      | Scarso                                                       | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Lenne                                     | Scarso                                                       | Buono                                                        |
| Lato                                      | Scarso                                                       | Mancato conseguimento dello stato buono                      |
| Galaso                                    | Scarso                                                       | Mancato conseguimento dello stato buono                      |

I corsi d'acqua che presentano sia lo Stato/Potenziale Ecologico che lo Stato Chimico "Buono" sono i seguenti:

- Foce\_Saccione
- Cervaro\_16\_1
- Foce\_Carapelle
- Ofanto\_18
- F. Grande

#### 7.1.3.2.2 Laghi/invasi

I sei corpi idrici lacuali pugliesi sono stati identificati come CIFM - Corpi Idrici Fortemente Modificati. Per la valutazione del potenziale ecologico, la metodologia prevista dal DD n. 341/2016 è stata applicata nel 100% dei casi.

Il Potenziale Ecologico risulterebbe “sufficiente” nel 100% dei casi (6 C.I.), mentre lo Stato Chimico evidenzerebbe il “Mancato conseguimento dello stato buono” nel 16,7% dei casi (1 C.I.), e lo stato “Buono” nel 83,3% dei casi (5 C.I.). Tra i complessivi 6 invasi monitorati, 1 presenta valutazioni congruenti tra lo Stato o Potenziale Ecologico e quello Chimico (il 16,7%), e nessuno raggiunge lo stato “Buono” per entrambe le classificazioni.

*Tabella 7-12 Proposta di classificazione Potenziale ecologico e dello Stato Chimico Laghi/Invasi da Monitoraggio qualitativo dei corpi idrici superficiali per il triennio 2016-2018, Relazione Triennale 2016-2018, Arpa Puglia*

| C.I.S._LA                      | Potenziale Ecologico -<br>Finale                                   | Stato Chimico - Finale                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                | Classificazione ai sensi<br>del D.M. 260/2010 -<br>lettera A.4.6.1 | Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 -<br>lettera A.4.6.3 |
|                                | Valutazione triennale                                              | Valutazione triennale                                           |
| Occhito (Fortore)              | Sufficiente                                                        | Buono                                                           |
| Torre Bianca/Capaccio (Celone) | Sufficiente                                                        | Buono                                                           |
| Marana Capacciotti             | Sufficiente                                                        | Mancato conseguimento dello stato buono                         |
| Locone (Monte Melillo)         | Sufficiente                                                        | Buono                                                           |
| Serra del Corvo (Basentello)   | Sufficiente                                                        | Buono                                                           |
| Cillarese                      | Sufficiente                                                        | Buono                                                           |

#### 7.1.3.2.3 Acque di transizione

Per quanto attiene i corpi idrici della categoria “Acque di Transizione”, la classe di stato ecologico è derivata dal valore della classe più bassa attribuita ai diversi indici utilizzati per la classificazione di ogni EQ (Fase I), integrata con la valutazione degli “altri inquinanti specifici” nelle matrici acque e sedimenti (Fase II); lo Stato Chimico attribuito è quello peggiore valutato nelle differenti matrici ambientali indagate (acque, sedimenti e biota).

Lo Stato Ecologico risulterebbe “Scarso” nel 8,3% dei casi (1 C.I.) e “Sufficiente” nel 91,7% dei casi (11 C.I.), mentre lo Stato Chimico evidenzerebbe un “Mancato conseguimento dello stato buono” nel 75% dei casi (9 C.I.), e lo stato “Buono” nel 25% dei casi (3 C.I.). Tra i complessivi 12 corpi idrici monitorati, 9 presentano valutazioni congruenti tra lo Stato - Ecologico e quello Chimico (75.0%), e tra questi nessuno raggiunge lo stato “Buono” per entrambe le classificazioni.

*Tabella 7-13 Proposta di classificazione Potenziale ecologico e dello Stato Chimico Acque in transizione (Arpa Puglia)*

| C.I.S._AT                                                          | Stato Ecologico - <i>Finale</i>                              | Stato Chimico - <i>Finale</i>                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                    | Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.4.6.1 | Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.4.6.3 |
|                                                                    | Valutazione triennale                                        | Valutazione triennale                                        |
| Laguna di Lesina-da sponda occidentale a località La Punta         | <b>Sufficiente</b>                                           | <b>Buono</b>                                                 |
| Laguna di Lesina-da La Punta a Fiume Lauro/Foce Schiapparo         | <b>Sufficiente</b>                                           | <b>Mancato conseguimento dello stato buono</b>               |
| Laguna di Lesina-da Fiume Lauro/Foce Schiapparo a sponda orientale | <b>Sufficiente</b>                                           | <b>Mancato conseguimento dello stato buono</b>               |
| Lago di Varano                                                     | <b>Sufficiente</b>                                           | <b>Mancato conseguimento dello stato buono</b>               |
| Vasche Evaporanti (Lago Salpi)                                     | <b>Sufficiente</b>                                           | <b>Mancato conseguimento dello stato buono</b>               |
| Torre Guaceto                                                      | <b>Sufficiente</b>                                           | <b>Buono</b>                                                 |
| Punta della Contessa                                               | <b>Sufficiente</b>                                           | <b>Mancato conseguimento dello stato buono</b>               |
| Cesine                                                             | <b>Sufficiente</b>                                           | <b>Mancato conseguimento dello stato buono</b>               |
| Alimini Grande                                                     | <b>Sufficiente</b>                                           | <b>Buono</b>                                                 |
| Baia di Porto Cesareo                                              | <b>Sufficiente</b>                                           | <b>Mancato conseguimento dello stato buono</b>               |
| Mar Piccolo - Primo Seno                                           | <b>Sufficiente</b>                                           | <b>Mancato conseguimento dello stato buono</b>               |
| Mar Piccolo - Secondo Seno                                         | <b>Scarso</b>                                                | <b>Mancato conseguimento dello stato buono</b>               |

#### 7.1.3.2.4 Acque marino costiere

Anche per i corpi idrici della categoria “Acque marino-costiere”, la classe di stato ecologico è derivata dal valore della classe più bassa attribuita ai diversi indici utilizzati per la classificazione di ogni EQ (Fase I), integrata con la valutazione degli “altri inquinanti specifici” nelle matrici acque e sedimenti (Fase II); lo Stato Chimico attribuito è quello peggiore valutato nelle differenti matrici ambientali indagate (acque, sedimenti e biota). Lo Stato Ecologico risulterebbe “Sufficiente” nel 53,8% dei casi (21 C.I.) e “Buono” nel 46,2% dei casi (18 C.I.), mentre lo Stato Chimico evidenzerebbe un “Mancato conseguimento dello stato buono” nel 76,9% dei casi (30 C.I.), e uno stato “Buono” nel 23,1% dei casi (9 C.I.).

Tra i complessivi 39 C.I. monitorati, 18 presentano congruenti valutazioni tra lo Stato Ecologico e quello Chimico (il 46,2%), e tra questi 3 raggiungono lo stato “Buono” per entrambe le classificazioni.

Tabella 7-14 Proposta di classificazione Potenziale ecologico e dello Stato Chimico Acque marine costiere (Fonte Arpa Puglia)

| C.I.S._MC                                   | Stato Ecologico - <i>Finale</i><br>Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.4.6.1<br>Valutazione triennale | Stato Chimico - <i>Finale</i><br>Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.4.6.3<br>Valutazione triennale |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isole Tremiti                               | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Chieuti-Foce Fortore                        | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Foce Fortore-Foce Schiapparo                | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Foce Schiapparo-Foce Capoaiale              | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Foce Capoaiale-Foce Varano                  | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Foce Varano-Peschici                        | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Peschici-Vieste                             | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Vieste-Mattinata                            | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Mattinata-Manfredonia                       | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Manfredonia-Torrente Cervaro                | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Torrente Cervaro-Foce Carapelle             | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Foce Carapelle-Foce Aloisa                  | Sufficiente                                                                                                              | Buono                                                                                                                  |
| Foce Aloisa-Margherita di Savoia            | Buono                                                                                                                    | Buono                                                                                                                  |
| Margherita di Savoia-Barletta               | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Barletta-Bisceglie                          | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Bisceglie-Molfetta                          | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Molfetta-Bari                               | Sufficiente                                                                                                              | Buono                                                                                                                  |
| Bari-San Vito (Polignano)                   | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| San Vito (Polignano)-Monopoli               | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Monopoli-Torre Canne                        | Sufficiente                                                                                                              | Buono                                                                                                                  |
| T.Canne-Limite Nord AMP T.Guaceto           | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| A.M.P. Torre Guaceto                        | Sufficiente                                                                                                              | Buono                                                                                                                  |
| Lim. sud AMP T.Guaceto-Brindisi             | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Brindisi-Cerano                             | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Cerano-Le Cesine                            | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Le Cesine-Alimini                           | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Alimini-Otranto                             | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Otranto-S. Maria di Leuca                   | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| S. Maria di Leuca-Torre S. Gregorio         | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Torre S. Gregorio-Ugento                    | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Ugento-Limite sud AMP Porto Cesareo         | Sufficiente                                                                                                              | Buono                                                                                                                  |
| Limite sud AMP Porto Cesareo-Torre Colimena | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Torre Colimena-Torre dell'Ovo               | Sufficiente                                                                                                              | Buono                                                                                                                  |
| Torre dell'Ovo-Capo S. Vito                 | Buono                                                                                                                    | Buono                                                                                                                  |
| Capo S.Vito-Punta Rondinella                | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Punta Rondinella-Foce Fiume Tara            | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Foce Fiume Tara-Chiatona                    | Sufficiente                                                                                                              | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Chiatona-Foce Lato                          | Buono                                                                                                                    | Mancato conseguimento dello stato buono                                                                                |
| Foce Lato-Bradano                           | Buono                                                                                                                    | Buono                                                                                                                  |

Le acque marino-costiere che presentano sia Stato Ecologico che Stato Chimico “Buono” sono i seguenti:

- Foce Aloisa-Margherita di Savoia
- Torre dell'Ovo-Capo S. Vito
- Foce Lato-Bradano

#### 7.1.3.3 Prelievi d'acqua per uso idropotabile

L'AQP S.p.A. gestisce l'insieme dei servizi di captazione, adduzione, potabilizzazione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue incluso, ove previsto nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, l'affinamento per il riutilizzo agricolo in un contesto unico e complesso, un sistema interconnesso di acquedotti che si estendono su una superficie vasta e diversificata da un punto di vista morfologico, altimetrico ed ambientale.



Il sistema di captazione e di grande vettoriamento gestito da AQP ha carattere interregionale ed assicura l'approvvigionamento idropotabile delle regioni Puglia, Basilicata e Campania. Tale territorio ricade nel Distretto dell'Appennino Meridionale che, nel suo complesso, è dotato di sufficienti disponibilità di acqua, anche se non omogeneamente allocate e distribuite, determinando, in un'ottica di sostenibilità e solidarietà dell'uso delle risorse idriche, la necessità di grandi trasferimenti tra le diverse Regioni (da Molise verso la Campania e la Puglia; da Lazio verso la Campania; da Campania verso la Puglia e la Basilicata, da Basilicata verso la Puglia e la Calabria).

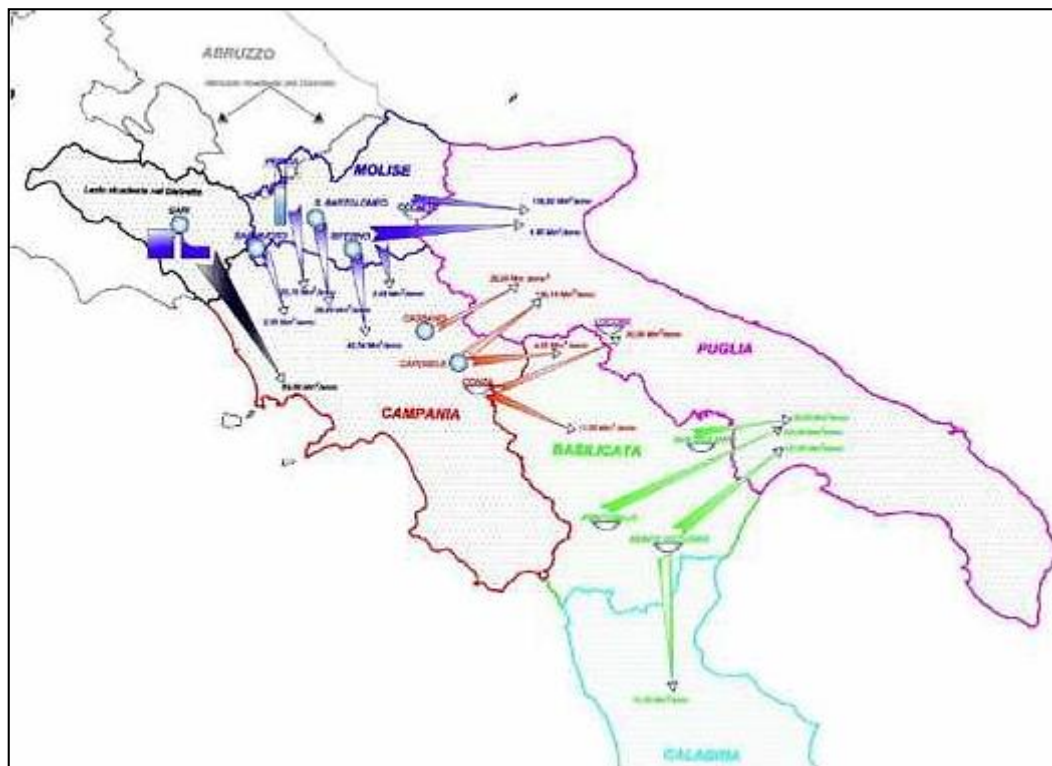


Figura 7-11 Schema delle fonti di approvvigionamento della Regione Puglia

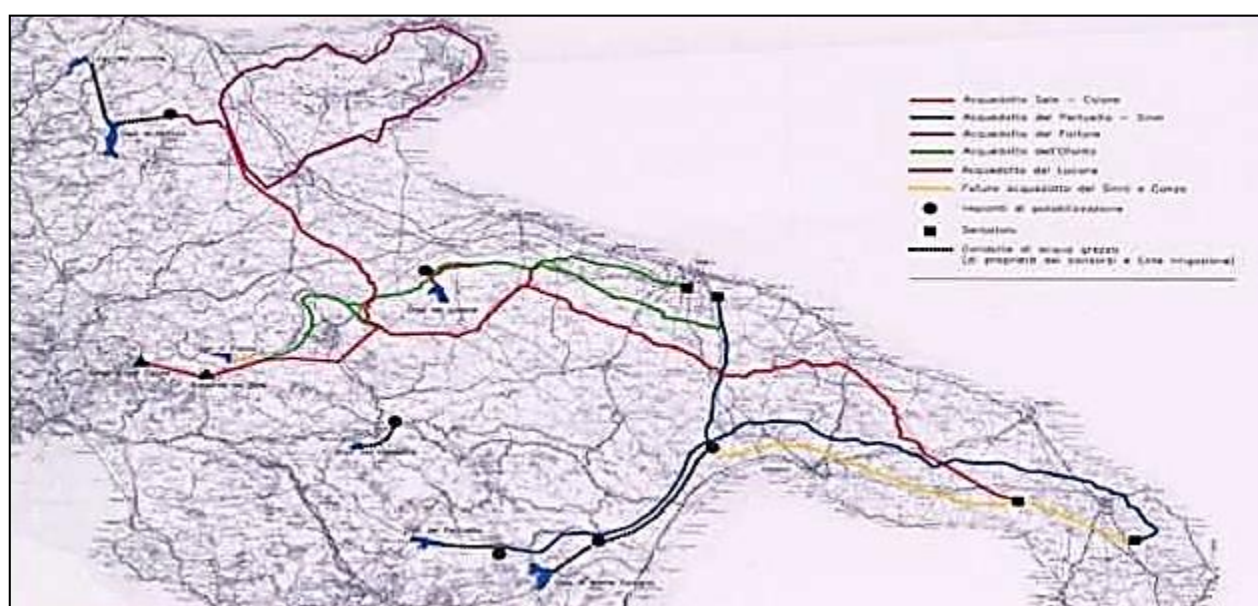


Figura 7-12 Schema dei vettori di approvvigionamento della Regione Puglia

Il sistema di approvvigionamento idrico gestito da AQP è interconnesso e alimentato da fonti multiple:

- sistema interconnesso perché i diversi schemi acquedottistici nei quali si struttura il suddetto sistema sono collegati tra di loro consentendo un potenziale interscambio tra di essi;
- le fonti di alimentazione sono multiple in quanto l'acqua viene derivata da: sorgenti, invasi artificiali e pozzi.

Tale sistema ha una potenzialità di trasporto pari ad oltre 790 milioni di metri cubi di acqua ogni anno.

Ogni giorno AQP immette nel proprio sistema acquedottistico mediamente 1,5 Mmc. Allo stato 6 fonti (due gruppi sorgentizi + 4 invasi artificiali) forniscono oltre l'84 % dell'intero volume approvvigionato. Di queste, solo due si trovano in Puglia.

A causa delle ben note caratteristiche geomorfologiche e climatiche della Puglia, al fine di soddisfare le esigenze idrico potabili dei territori gestiti, AQP ha la necessità di approvvigionarsi attraverso molteplici fonti dislocate anche nelle regioni limitrofe. In particolare, oltre il 50% dell'approvvigionamento per usi potabili avviene attraverso bacini artificiali, gestiti da Enti Irrigui, a valle dei quali la Società gestisce impianti di potabilizzazione tecnologicamente complessi che trattano portate dell'ordine di migliaia di l/sec; il 29% dell'approvvigionamento è assicurato dai prelievi dalla sorgente "Sanità" di Caposele e dal gruppo sorgentizio di Cassano Irpino in provincia di Avellino; il restante 16% viene garantito attraverso l'emungimento dalle falde acquifere dislocate sul territorio pugliese attraverso oltre 200 pozzi.

Una delle principali fonti di approvvigionamento di AQP rappresentata dagli invasi artificiali, che consentono lo sfruttamento di acque superficiali. Gli invasi utilizzati sono ottenuti dai seguenti sbarramenti:

*Tabella 7-15 Caratteristiche delle dighe di APQ*

| Sbarramento           | Corso d'Acqua   | Bacino imbrifero (km <sup>2</sup> ) | Tipologia | Capacità utile (Mm <sup>3</sup> ) |
|-----------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| Diga di Occhito       | Fiume Fortore   | 1012                                | in terra  | 247,54                            |
| Diga del Locone       | Torrente Locone | 221                                 | in terra  | 105                               |
| Diga del Pertusillo   | Fiume Agri      | 530                                 | in cls    | 142                               |
| Diga di Monte Cotugno | Fiume Sinni     | 684                                 | in terra  | 430                               |
| Diga di Conza         | Fiume Ofanto    | 252                                 | in terra  | 64                                |

Per quanto riguarda le sorgenti, i gruppi sorgentizi che alimentano il sistema AQP sono due: le sorgenti del fiume Sele (localizzate nel comune di Caposele (AV)) e quelle del fiume Calore (localizzate nei comuni di Cassano Irpino e Montella (AV)). Fino ai primi anni settanta, le sorgenti hanno rappresentato la principale fonte di approvvigionamento idrico dei territori serviti da AQP.

L'approvvigionamento da pozzi avviene con alimentazione dalle acque della falda idrica "profonda" che "galleggia", ovunque in Puglia, sull'acqua marina di invasione continentale. Per il prelievo dell'acqua, AQP utilizza mediamente, da 180 a 200 pozzi

Per il prelievo da falda si denota un trend in diminuzione dell'utilizzo di prelievi da falda per uso idropotabile, seppure con picchi di utilizzo, strettamente dipendenti dalle condizioni di crisi idrica. La rilevanza dei prelievi dalle falde pugliesi, con il conseguente degrado quali-quantitativo, rende infatti problematico l'approvvigionamento ordinario e di emergenza da tale fonte. L'andamento dei volumi immessi negli acquedotti, nel corso del triennio 2008-2010, ha segnato un sensibile incremento di prelievi da fonti d'acqua superficiale (in particolare dalla sorgente Sele-Calore) ed un decremento per i prelievi da pozzi (acque sotterranee), superata la crisi idrica risentita nel corso dell'anno 2008. I prelievi d'acqua da risorsa idrica

sotterranea, nel 2010, si appostano sul 17% del volume totale rispetto al 20% circa, che aveva caratterizzato il precedente triennio.

I significativi consumi di acqua di qualità, per alimentare i circuiti produttivi, e di acqua meno pregiata, per le lavorazioni secondarie, prevedono prelievi consistenti di acqua dai fiumi Sinni e Tara, che potrebbero essere invece destinati all'uso potabile e irriguo, ma anche per la produzione di idrogeno verde.

In particolare, con riferimento ai consumi dell'Acciaieria di Taranto, i prelievi attuali di risorsa idrica sono proporzionali alle tonnellate (Mg) di manufatti prodotti dall'acciaieria:

*Tabella 7-16 Prelievi attuali di risorsa idrica da parte dell'acciaieria di Taranto*

|                          | Produzione 6.000.000 Mg/anno |            | Produzione 8.000.000 Mg/anno |            |
|--------------------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|
|                          | min (mc/s)                   | max (mc/s) | min (mc/s)                   | max (mc/s) |
| prelievi dal Sinni       | 0,210                        | 0,231      | 0,340                        | 0,374      |
| prelievi dal Tara        | 0,530                        | 0,603      | 0,600                        | 0,660      |
| prelievi dal Mar Piccolo | 44 mc/s                      |            |                              |            |

## 7.1.4 Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti

### 7.1.4.1 Produzione e trattamento dei rifiuti

#### 7.1.4.1.1 Produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata

In base ai dati pubblicati nel Rapporto Rifiuti Urbani 2021 di ISPRA, in Puglia, nel 2020, sono state prodotte 1.851.161 tonnellate di rifiuti urbani, circa 26.000 tonnellate in meno rispetto al 2019, ovvero l'1,5% in meno<sup>73</sup>.

*Tabella 7-17 Produzione e RD regionale, anni 2016-2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021*

| Anno | Popolazione | RU<br>indifferenziato | RD           | Ingombrantia<br>smaltimento | RU Totale           | Pro<br>capiteRU | Pro capite<br>RD | Percentuale<br>RD |
|------|-------------|-----------------------|--------------|-----------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------------|
|      |             | (tonnellate)          |              |                             |                     | (kg/ab.*anno)   |                  | (%)               |
| 2016 | 4.063.888   | 1.251.436,20          | 656.808,61   | 1.094,75                    | <b>1.909.339,56</b> | 469,8           | 161,6            | 34,4              |
| 2017 | 4.048.242   | 1.116.410,62          | 758.735,55   | 1.188,94                    | <b>1.876.335,11</b> | 463,5           | 187,4            | 40,4              |
| 2018 | 3.975.528   | 1.026.454,60          | 861.560,90   | 10.332,45                   | <b>1.898.347,95</b> | 477,5           | 216,7            | 45,4              |
| 2019 | 3.953.305   | 923.756,66            | 946.823,09   | 1.248,63                    | <b>1.871.828,38</b> | 473,5           | 239,5            | 50,6              |
| 2020 | 3.926.931   | 841.719,03            | 1.008.423,84 | 1.017,99                    | <b>1.851.160,86</b> | 471,4           | 256,8            | 54,5              |

<sup>73</sup> Questi dati sono pubblicati annualmente da ISPRA e derivano dai dati trasmessi annualmente dall'ARPAS ricavati dall'analisi dei dati dichiarati sul Modulo Osservatorio Rifiuti Urbani del SIRA, da Comuni e loro aggregazioni, messi a confronto con quelli forniti dagli impianti che hanno ricevuto e trattato i rifiuti urbani nel 2019, con il supporto quando necessario dei dati estrapolati dalle dichiarazioni MUD.



La raccolta differenziata ammonta a 1.008.423 tonnellate, il 54,5% dei rifiuti prodotti, sostanzialmente in linea con la media nazionale che si attesta al 53,6%. Il trend della raccolta differenziata è positivo dal 2016 al 2020, con un aumento, solo nell'ultimo anno, di ben 61.600 tonnellate pari al 6,5% in più dell'anno precedente. Al contrario, il trend della produzione dei rifiuti urbani complessiva registra una progressiva riduzione dei rifiuti prodotti passati da 1.872mila tonnellate a 1.851mila.

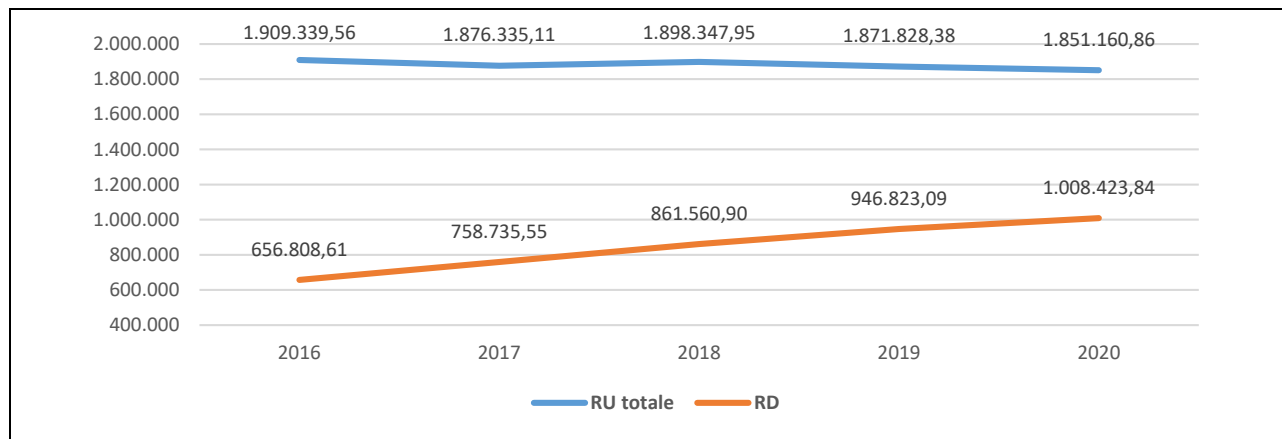


Figura 7-13 Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Puglia, anni 2016-2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021

A livello pro-capite, si conferma la diminuzione del quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti, con un valore pari a 471 kg/ab/anno (2 kg/ab/anno in meno rispetto al 2019), di cui, tra l'altro, ben 257 kg/ab/anno sottoposti a raccolta differenziata (17 kg/ab/anno in più rispetto al 2019).

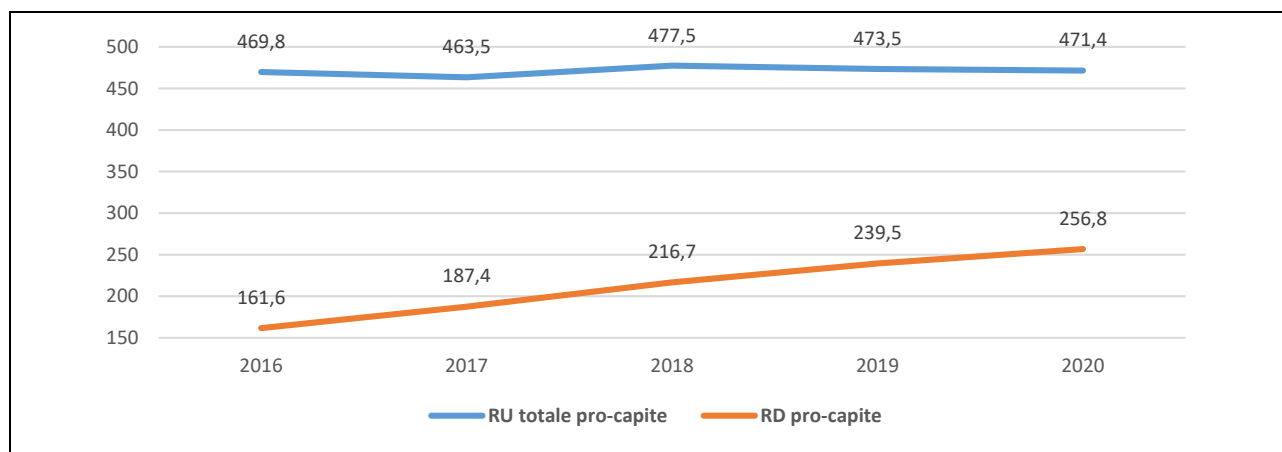


Figura 7-14 Andamento del pro capite regionale di rifiuti urbani totali (kg/ab/anno) a della regione Puglia, anni 2016-2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021

Analizzando i dati provinciali, la produzione maggiore si registra a Bari, la provincia più popolata, con 1,2 milioni di tonnellate prodotte nel 2020, pari a 450 kg per abitante. Considerando invece la produzione media per abitante, Taranto balza al primo posto tra le province pugliesi, con 510 kg di rifiuti urbani prodotti per abitante ogni anno. In questa provincia inoltre, la quota di differenziato è più bassa della media regionale e si attesta al 49,4%.

Tabella 7-18 Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021

| Provincia | Popolazione | RU | Pro capite RU | RD | Percentuale RD |
|-----------|-------------|----|---------------|----|----------------|
|-----------|-------------|----|---------------|----|----------------|

|              |           | (t)        | (kg/ab.*anno) | (t)        | (%)    |
|--------------|-----------|------------|---------------|------------|--------|
| FOGGIA       | 601.419   | 270.833,10 | 450,3         | 97.545,80  | 36,00% |
| BARI         | 1.222.818 | 567.526,90 | 464,1         | 339.435,00 | 59,80% |
| TARANTO      | 560.048   | 285.606,80 | 510           | 141.026,50 | 49,40% |
| BRINDISI     | 382.454   | 183.474,20 | 479,7         | 114.540,20 | 62,40% |
| LECCE        | 777.507   | 364.595,30 | 468,9         | 208.720,20 | 57,20% |
| BARLETTA-    | 382.685   | 179.124,60 | 468,1         | 107.156,10 | 59,80% |
| ANDRIA-TRANI | 1.598.225 | 711.634,3  | 445,3         | 530.276,7  | 74,5%  |

Rispetto alle frazioni raccolte in maniera differenziata, a livello regionale il 41% concerne la frazione organica, il 20% concerne la carta e il cartone, il 10% il vetro, il 10% la plastica e il resto tra legno (4%), RAEE (2%), rifiuti da C&D (2%), ingombranti misti a recupero (6%) e altre tipologie di rifiuti.

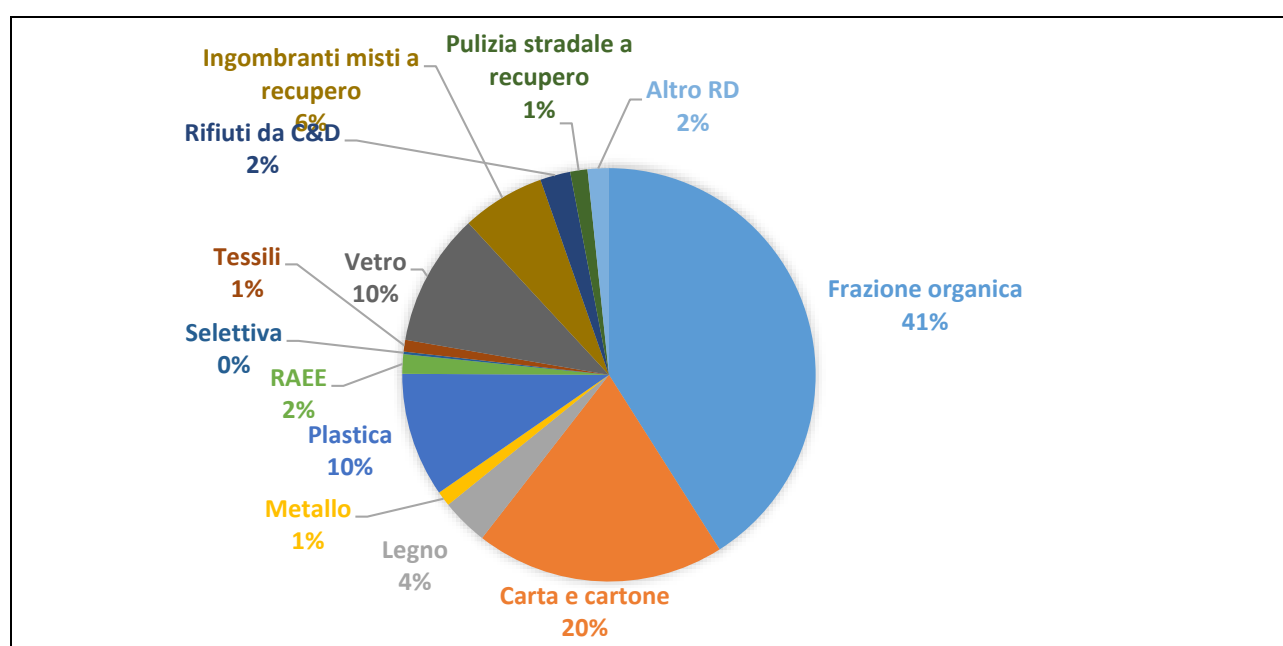


Figura 7-15 Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Sardegna, anno 2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021

Si riporta di seguito la tabella provinciale sulla quota di frazione merceologica di raccolta differenziata nel 2020 per ciascun territorio. A Taranto circa il 40% concerne la frazione organica, il 15% concerne la carta e il cartone, l'11% il vetro.

Tabella 7-19 Raccolta differenziata, per frazione merceologica, delle province sarde, anno 2020, da Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021

| Frazione merceologica | Foggia | Bari    | Taranto | Brindisi | Lecce  | BAT    |
|-----------------------|--------|---------|---------|----------|--------|--------|
| Frazione organica     | 35.541 | 135.276 | 57.666  | 53.411   | 85.066 | 46.555 |
| Carta e cartone       | 22.978 | 74.703  | 21.453  | 19.594   | 40.511 | 17.562 |
| Legno                 | 3.641  | 12.536  | 4.430   | 3.800    | 6.132  | 6.357  |
| Metallo               | 1.178  | 3.472   | 1.142   | 1.320    | 3.924  | 822    |
| Plastica              | 10.035 | 31.661  | 10.834  | 13.551   | 22.529 | 9.422  |
| RAEE                  | 1.339  | 4.482   | 1.641   | 1.720    | 4.977  | 1.198  |
| Selettiva             | 99     | 758     | 223     | 280      | 545    | 103    |

|                              |                |                |                |                |                |                |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Tessili                      | 1.239          | 3.135          | 981            | 900            | 1.103          | 1.904          |
| Vetro                        | 11.487         | 35.299         | 14.925         | 7.635          | 26.163         | 9.295          |
| Ingombranti misti a recupero | 4.658          | 20.434         | 18.921         | 5.438          | 8.036          | 8.196          |
| Rifiuti da C&D               | 716            | 5.201          | 3.471          | 1.269          | 2.082          | 881            |
| Pulizia stradale a recupero  | 3.319          | 6.689          | 2.717          | 2.821          | 4.869          | 3.438          |
| Altro RD                     | 1.316          | 5.792          | 2.624          | 2.802          | 2.784          | 1.425          |
| <b>RD totale</b>             | <b>97.546</b>  | <b>339.435</b> | <b>141.027</b> | <b>114.540</b> | <b>208.720</b> | <b>107.156</b> |
| Indifferenziato              | 173.156        | 227.803        | 144.504        | 68.934         | 155.360        | 71.961         |
| Ingombranti a smaltimento    | 131            | 288            | 76             |                | 515            | 8              |
| <b>Totale RU</b>             | <b>270.833</b> | <b>567.527</b> | <b>285.607</b> | <b>183.474</b> | <b>364.595</b> | <b>179.125</b> |

Un confronto tra la produzione di rifiuti speciali e urbani può essere un elemento utile per identificare la vocazione di un territorio e l'andamento produttivo. In generale, il valore degli Speciali deriva dalla somma dei RS Non Pericolosi e dei RS Pericolosi, ciò vale anche per gli Urbani.

Lo stato dell'indicatore a livello regionale, per gli anni 2018 e 2019, è illustrato nelle figure successive e indica la netta prevalenza dei Rifiuti speciali rispetto a quelli urbani, ma è da evidenziare soprattutto il netto incremento della produzione di rifiuti speciali registrato nel 2019, in controtendenza rispetto al costante decremento della quantità di rifiuti urbani.

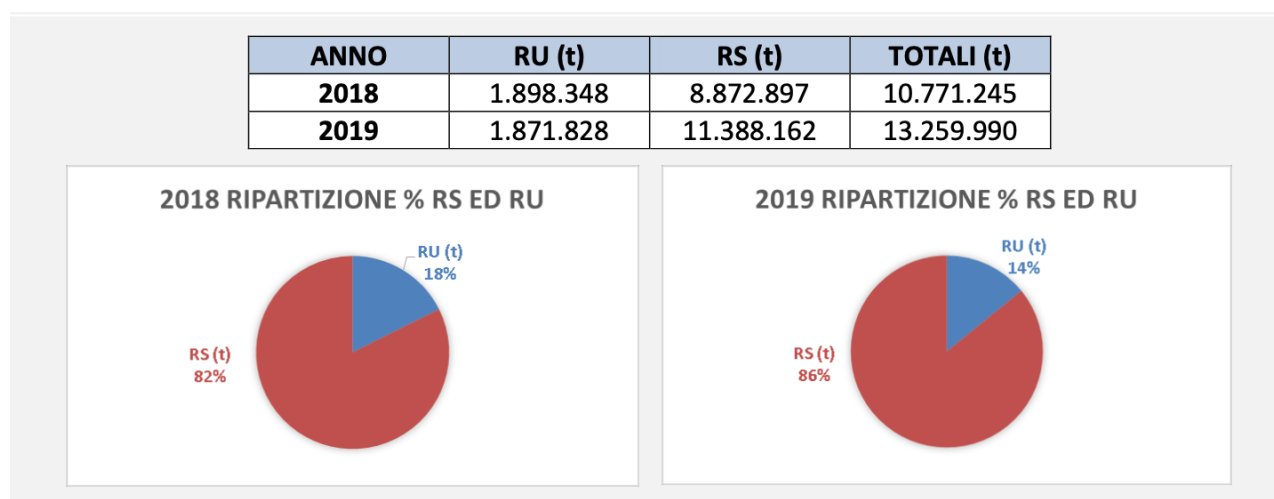


Figura 7-16 Produzione annua di rifiuti in Puglia, da ARPA Puglia Stato dell'Ambiente 2022

#### 7.1.4.1.2 Rifiuti speciali

Sulla base di quanto pubblicato dall'ARPA Puglia nell'annuario dei dati ambientali nel 2019, sono state prodotte 11.388.162 tonnellate di RS, con un notevole incremento rispetto al 2018, che aveva registrato 8.872.987 tonnellate. I rifiuti da attività edili di "costruzione e demolizione", nel 2019, sono risultati pari a 4.340.407 t, corrispondenti al 38% dei RS totale, in netto aumento rispetto alle 3.782.976 t dell'anno precedente. Il quantitativo di rifiuti speciali pericolosi (RSP) prodotto nel 2019 si attesta su 386.684 tonnellate, pari al 4,15% dei RS totali ed in sensibile aumento rispetto al 2018, in cui erano state 368.263 tonnellate. Anche la quantità di rifiuti provenienti dalle attività di demolizione dei veicoli fuori uso, nel 2019, è risultata in aumento rispetto al 2018. Tutti i dati, dunque, confermano nel 2019 un aumento della produzione RS in Puglia in tutti i comparti.

Tabella 7-20 Produzione annua di rifiuti speciali in Puglia, da ISPRA Rapporto annuale sui rifiuti speciali 2021

| ATTIVITA' ECONOMICHE                                                                             | Codice di attività ISTAT | RS TOTALE | RS Non Pericolosi | RS Pericolosi |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|-------------------|---------------|
| Industria metallurgica                                                                           | 24                       | 1.878.713 | 1.856.299         | 22.414        |
| Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)                         | 25                       | 50.731    | 46.477            | 4.254         |
| Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici                                     | 26                       | 7.180     | 7.029             | 151           |
|                                                                                                  | 27                       | 9.263     | 8.372             | 891           |
|                                                                                                  | 28                       | 17.310    | 11.180            | 6.130         |
|                                                                                                  | 29                       | 26.246    | 23.469            | 2.777         |
| Fabbricazione mezzi di trasporto                                                                 | 30                       | 8.745     | 6.442             | 2.303         |
|                                                                                                  | 31                       | 9.606     | 9.483             | 123           |
| Altre industrie manifatturiere                                                                   | 32                       | 2.939     | 2.860             | 79            |
| Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature                             | 33                       | 6.226     | 5.163             | 1.063         |
| Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria                                               | 35                       | 437.755   | 403.610           | 34.145        |
| Raccolta, trattamento e fornitura di acqua                                                       | 36                       | 188.178   | 188.139           | 39            |
| Gestione delle reti fognarie                                                                     | 37                       | 164.486   | 160.527           | 3.959         |
| Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento | 38                       | 3.143.059 | 3.076.108         | 66.951        |
|                                                                                                  | 39                       | 10.556    | 6.896             | 3.660         |
| Costruzioni                                                                                      | 41 42 43                 | 4.572.859 | 4.563.734         | 9.125         |
| Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli                    | 45                       | 184.580   | 56.769            | 127.811       |
|                                                                                                  | 46                       | 85.771    | 82.906            | 2.865         |
|                                                                                                  | 47                       | 14.649    | 14.309            | 340           |
|                                                                                                  | 49                       | 15.461    | 13.885            | 1.576         |
| Trasporti e magazzinaggio                                                                        | 50                       | 237       | 214               | 23            |
|                                                                                                  | 51                       | 776       | 774               | 2             |
|                                                                                                  | 52                       | 44.077    | 27.600            | 16.477        |
|                                                                                                  | 53                       | 255       | 255               | -             |
|                                                                                                  | 55                       | 8.262     | 8.245             | 17            |
| Servizi di alloggio e ristorazione                                                               | 56                       | 5.138     | 5.128             | 10            |
|                                                                                                  | 58                       | 676       | 675               | 1             |
| Servizi di informazione e comunicazione                                                          | 59                       | 70        | 70                | -             |
|                                                                                                  | 60                       | 2         | 2                 | -             |
|                                                                                                  | 61                       | 107       | 57                | 50            |
|                                                                                                  | 62                       | 29        | 27                | 2             |
|                                                                                                  | 63                       | 14        | 8                 | 6             |
| Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività                                     | 64                       | 113       | 107               | 6             |

L'aumento di rifiuti speciali NP, registrato per la Puglia nel 2019, ha evidenziato un aumento significativo rispetto all'anno precedente, in cui i RS pugliesi hanno rappresentato circa il 7,4 % sul totale nazionale. Il dato è in aumento rispetto al 2018, il quale, comunque, è risultato un anno con una produzione inferiore rispetto alle medie del biennio precedente. Nel 2019, in Italia, c'è stata una sostanziale stabilità nella produzione di rifiuti speciali pericolosi, ed anche a livello regionale l'aumento registrato è stato modesto.

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti oltre 7,2 milioni di tonnellate, il 65,3 % del totale gestito. In tale ambito, il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 49,4% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a poco più 118 mila tonnellate (1,1% del totale gestito). Complessivamente, sono avviati ad operazioni di smaltimento (da D1 a D14) più di 2 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (18,8% del totale gestito). Nello specifico, più di 1,3 milioni di tonnellate (11,8% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 755 mila tonnellate (6,8% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare, quasi 18 mila tonnellate (0,2% del totale gestito) sono avviate a incenerimento. La messa in riserva (R13) a fine anno, prima dell'avvio alle operazioni di recupero, è pari a oltre 1,6 milioni di tonnellate (14,6% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa più di 34 mila tonnellate (0,3% del totale gestito). Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 157 mila tonnellate e risultano costituiti totalmente da rifiuti non pericolosi; irrilevanti sono, invece, i rifiuti speciali importati (369 tonnellate), costituiti esclusivamente da non pericolosi.

*Tabella 7-21 Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Puglia, anno 2019, da ISPRA Rapporto annuale sui rifiuti speciali 2021*

| Operazione                        | NP/P | (1)<br>Impianti di gestione | Recupero di materia presso attività produttive | (2)<br>Impianti di compostaggio e digestione anaerobica | (3)<br>Altre operazioni di recupero | Recupero di energia presso attività produttive | Impianti di trattamento chimico-fisico biologico | Impianti di incenerimento | Impianti di discarica | Impianti di stoccaggio | Stoccaggi al 31/12 presso i produttori | Totale     | (4)<br>Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* |
|-----------------------------------|------|-----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|
| R1                                | NP   | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | 118.076                                        | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 118.076    | 109.741                                          |
| R1                                | P    | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| R2                                | NP   | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| R2                                | P    | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| R3                                | NP   | 225.170                     | 897                                            | 74.598                                                  | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 300.665    | 186.917                                          |
| R3                                | P    | 10.744                      | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 10.744     | -                                                |
| R4                                | NP   | 769.219                     | 35.405                                         | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 804.624    | 6.340                                            |
| R4                                | P    | 59.967                      | 10.450                                         | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 70.417     | -                                                |
| R5                                | NP   | 2.846.059                   | 495.398                                        | -                                                       | 224.999                             | 95                                             | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 3.566.551  | -                                                |
| R5                                | P    | 1                           | 1.638                                          | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 1.639      | -                                                |
| R6                                | NP   | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| R6                                | P    | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| R7                                | NP   | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| R7                                | P    | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| R8                                | NP   | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| R8                                | P    | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| R9                                | NP   | 7.056                       | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 7.056      | -                                                |
| R9                                | P    | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| R10                               | NP   | -                           | -                                              | -                                                       | 1.469.776                           | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 1.469.776  | -                                                |
| R11                               | NP   | 375                         | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 375        | -                                                |
| R11                               | P    | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| R12                               | NP   | 898.606                     | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | 510                                              | -                         | -                     | -                      | -                                      | 899.116    | 141.575                                          |
| R12                               | P    | 79.258                      | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | 14.383                                           | -                         | -                     | -                      | -                                      | 93.641     | -                                                |
| D1                                | NP   | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | 1.300.192             | -                      | -                                      | 1.300.192  | 674.616                                          |
| D1                                | P    | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | 1.560                 | -                      | -                                      | 1.560      | -                                                |
| D8                                | NP   | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | 330.638                                          | -                         | -                     | -                      | -                                      | 330.638    | 36.141                                           |
| D8                                | P    | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | -                         | -                     | -                      | -                                      | 0          | -                                                |
| D9                                | NP   | 1.835                       | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | 345.440                                          | -                         | -                     | -                      | -                                      | 347.275    | -                                                |
| D9                                | P    | 118                         | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | 30.098                                           | -                         | -                     | -                      | -                                      | 30.216     | -                                                |
| (5) D10-R1                        | NP   | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | 10.983                    | -                     | -                      | -                                      | 10.983     | 71.155                                           |
| (5) D10-R1                        | P    | -                           | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | -                                                | 6.969                     | -                     | -                      | -                                      | 6.969      | -                                                |
| D13                               | NP   | 30.123                      | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | 1.553                                            | -                         | -                     | -                      | -                                      | 31.676     | -                                                |
| D13                               | P    | 10.645                      | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | 1.531                                            | -                         | -                     | -                      | -                                      | 12.176     | -                                                |
| D14                               | NP   | 3.271                       | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | 85                                               | -                         | -                     | -                      | -                                      | 3.356      | -                                                |
| D14                               | P    | 311                         | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | 61                                               | -                         | -                     | -                      | -                                      | 372        | -                                                |
| (6) Messa in riserva al 31/12     | NP   | 1.423.852                   | 70.635                                         | -                                                       | 9.426                               | 6.647                                          | 2.032                                            | -                         | -                     | 60.037                 | 23.127                                 | 1.595.756  | 2.187                                            |
| (6) Messa in riserva al 31/12     | P    | 14.970                      | 370                                            | -                                                       | -                                   | -                                              | 291                                              | -                         | -                     | 50                     | 1.989                                  | 17.670     | -                                                |
| (7) Deposito preliminare al 31/12 | NP   | 5.383                       | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | 3.341                                            | 17                        | -                     | 532                    | 16.162                                 | 25.435     | -                                                |
| (7) Deposito preliminare al 31/12 | P    | 2.449                       | -                                              | -                                                       | -                                   | -                                              | 1.752                                            | 95                        | -                     | 199                    | 4.594                                  | 9.089      | -                                                |
| Totale                            | NP   | 6.210.949                   | 602.335                                        | 74.598                                                  | 1.704.201                           | 124.818                                        | 683.599                                          | 11.000                    | 1.300.192             | 60.569                 | 39.289                                 | 10.811.550 | 1.228.672                                        |
| Totale                            | P    | 178.463                     | 12.458                                         | 0                                                       | 0                                   | 0                                              | 48.116                                           | 7.064                     | 1.560                 | 249                    | 6.583                                  | 254.493    | 0                                                |
| Totale                            |      | 6.389.412                   | 614.793                                        | 74.598                                                  | 1.704.201                           | 124.818                                        | 731.715                                          | 18.064                    | 1.301.752             | 60.818                 | 45.872                                 | 11.066.043 | 1.228.672                                        |
| N. Impianti                       |      | 435                         | 46                                             | 8                                                       |                                     | 17                                             | 14                                               | 7                         | 18                    | 51                     |                                        | 596        |                                                  |

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.  
(2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.  
(3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.  
(4) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.  
(5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.  
(6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.  
(7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.  
NP: non pericolosi P: pericolosi

#### 7.1.4.1.3 Certificazioni e registrazioni ambientali

Il numero di certificazioni e registrazioni ambientali è un indicatore che definisce il numero di registrazioni EMAS rilasciate a organizzazioni e imprese sul territorio nazionale. Le motivazioni che determinano la scelta della registrazione EMAS sono di varia natura e possono essere classificate sulla base dei benefici che tale

scelta comporta. Tra questi si annoverano: prevenzione e riduzione degli impatti ambientali; riduzione del rischio di incidente; riduzione dei consumi di materie prime e di energia; riduzioni delle emissioni e dei rifiuti; miglioramento delle prestazioni ambientali; maggiore comunicazione e trasparenza, approccio alla gestione ambientale nell'ottica dell'Economia Circolare; agevolazioni burocratiche/amministrative, accesso a benefici e incentivi, maggiore coinvolgimento dei dipendenti.

A giugno 2021, la Puglia si collocava al 9° posto delle regioni italiane per numero di organizzazioni/imprese registrate EMAS con 40 organizzazioni registrate, mostrando un calo significativo rispetto al periodo 2010-2012, quando si era registrato un picco di oltre 70 imprese.

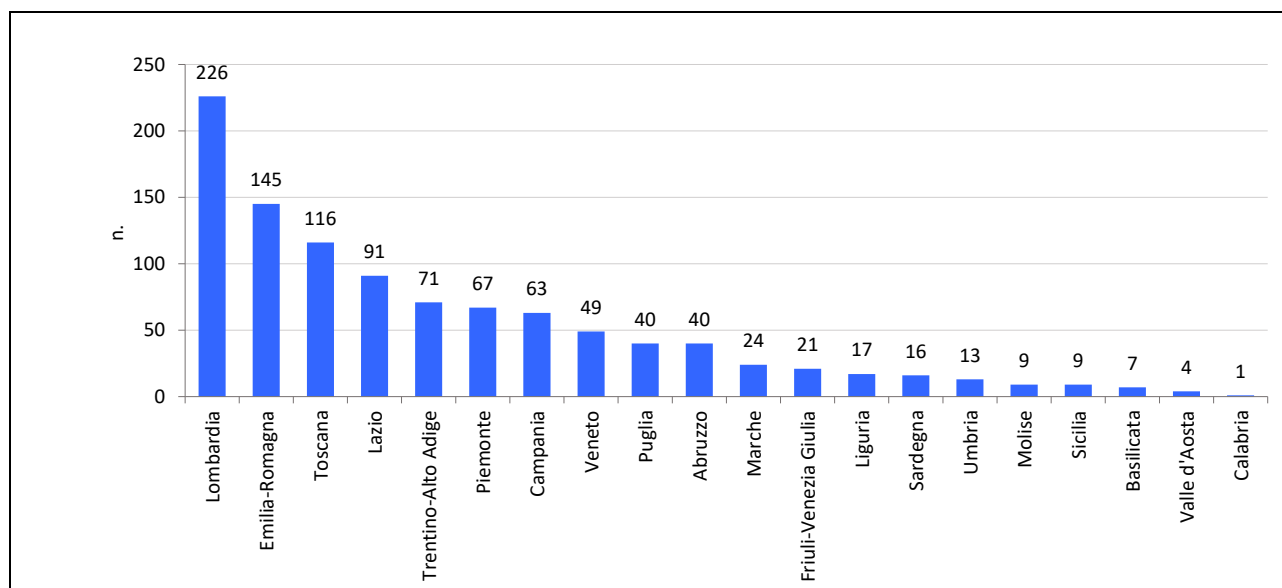


Figura 7-17 Distribuzione regionale delle organizzazioni/imprese registrate EMAS (30 giugno 2021), da ISPRA 2022

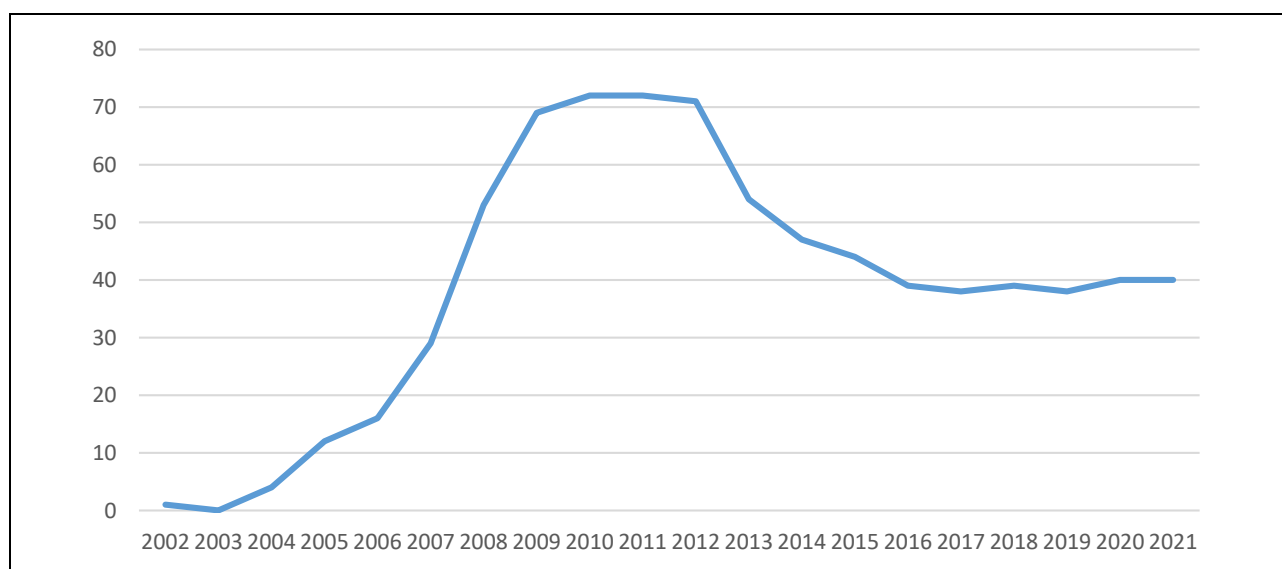


Figura 7-18 Evoluzione regionale delle organizzazioni/imprese registrate EMAS (30 giugno 2021), da ISPRA 2022

Nella tabella seguente si mostra l'elenco organizzazioni registrate EMAS in Puglia a febbraio 2022

Tabella 7-22 Elenco organizzazioni registrate EMAS nel 2022 in Sardegna, da ISPRA 2022

| Numero di Registrazione                         | Nome      | Città                   | Provincia |
|-------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| Antinia S.r.l.                                  | IT-000372 | Putignano               | BA        |
| DE MARCO S.r.l.                                 | IT-001855 | Bari                    | BA        |
| ECO-TREND S.r.l.                                | IT-000757 | Putignano               | BA        |
| EDIL ALTA S.r.l.                                | IT-001891 | Altamura                | BA        |
| Guastamacchia S.p.A.                            | IT-002016 | Ruvo di Puglia          | BA        |
| Itel Telecomunicazioni S.r.l.                   | IT-000837 | Ruvo di Puglia          | BA        |
| ITEL TELECOMUNICAZIONI S.r.l.                   | IT-001853 | Ruvo di Puglia          | BA        |
| LA LUCENTE S.p.A.                               | IT-002048 | Modugno                 | BA        |
| LA PULISAN SRL                                  | IT-002144 | Bari                    | BA        |
| LADISA S.r.l.                                   | IT-001942 | Bari                    | BA        |
| Magna PT S.p.A.                                 | IT-000180 | Modugno                 | BA        |
| MANELLI IMPRESA S.r.l.                          | IT-002033 | Monopoli                | BA        |
| Masmec S.p.A.                                   | IT-001006 | Modugno                 | BA        |
| MORFINI S.p.A.                                  | IT-001888 | Bari                    | BA        |
| Nicola Veronico S.r.l.                          | IT-000244 | Modugno                 | BA        |
| Nicoline Salotti S.r.l.                         | IT-001601 | Altamura                | BA        |
| O. P. GIULIANO S.r.l.                           | IT-000599 | Rutigliano              | BA        |
| Pastificio Attilio Mastromauro - Granoro S.r.l. | IT-000798 | Corato                  | BA        |
| Planetek Italia S.r.l.                          | IT-001246 | Bari                    | BA        |
| SACHIM S.r.l.                                   | IT-000791 | Putignano               | BA        |
| SITEC S.r.l.                                    | IT-001132 | Molfetta                | BA        |
| Tecnomec Engineering S.r.l.                     | IT-001050 | Grumo Appula            | BA        |
| ZIP GFD S.p.A.                                  | IT-001384 | Modugno                 | BA        |
| BRIN MENSE GESTIONE RISTORAZIONE COLLETTIVA SRL | IT-002133 | Brindisi                | BR        |
| Calò Lenoci S.r.l.                              | IT-001502 | Ostuni                  | BR        |
| CHEMGAS S.r.l.                                  | IT-001851 | Brindisi                | BR        |
| Comune di San Pancrazio Salentino               | IT-001704 | San Pancrazio Salentino | BR        |
| Consorzio di Gestione di Torre Guaceto          | IT-000412 | Carovigno               | BR        |
| Ecoimpianti Sud S.r.l.                          | IT-001816 | Brindisi                | BR        |
| DAISY S.r.l.                                    | IT-001890 | Barletta                | BT        |
| Biscottificio D'Onofrio S.r.l.                  | IT-000671 | Foggia                  | FG        |
| Comune di Rocchetta Sant'Antonio                | IT-001772 | Rocchetta Sant'Antonio  | FG        |
| Ente Parco Nazionale del Gargano                | IT-000617 | Monte Sant'Angelo       | FG        |
| Felice Chirò Industria Marmi S.r.l.             | IT-000756 | San Severo              | FG        |
| Pugnochiuso Gruppo Marcegaglia S.r.l.           | IT-001112 | Vieste                  | FG        |
| SOCIETA' COOPERATIVA NUOVA SAN MICHELE          | IT-002107 | Foggia                  | FG        |
| COG S.r.l.                                      | IT-001080 | Lecce                   | LE        |
| GRAVILI S.r.l.                                  | IT-001902 | Galatone                | LE        |
| LACHIFARMA S.r.l.                               | IT-002013 | Zollino                 | LE        |
| Sud Gas S.r.l.                                  | IT-001653 | Campi Salentina         | LE        |
| APPIA Energy S.r.l.                             | IT-001291 | Massafra                | TA        |



|                 |           |          |    |
|-----------------|-----------|----------|----|
| C.I.S.A. S.p.A. | IT-000360 | Massafra | TA |
| ITALCAVE S.p.A. | IT-001719 | Taranto  | TA |
| PROGEVA S.r.l.  | IT-001854 | Laterza  | TA |
| VERDIDEA S.r.l. | IT-002084 | Taranto  | TA |

Ecolabel UE è il marchio volontario di qualità ecologica dell'Unione Europea, disciplinato dal Regolamento (CE) n. 66/2010 (e s.m.i.), che contraddistingue i prodotti e i servizi caratterizzati da un ridotto impatto ambientale durante l'intero ciclo di vita, garantendo al contempo elevati standard prestazionali. Il grafico che segue mostra il numero di certificazioni, in vigore a giugno 2022, rilasciate dall'Organismo competente italiano ad aziende richiedenti per i propri prodotti e servizi, che si distinguono sul mercato italiano per la loro attenzione nei confronti dell'ambiente e dei consumatori. La Puglia vede la registrazione di 9 certificazioni di servizi, molto al di sotto della media nazionale.

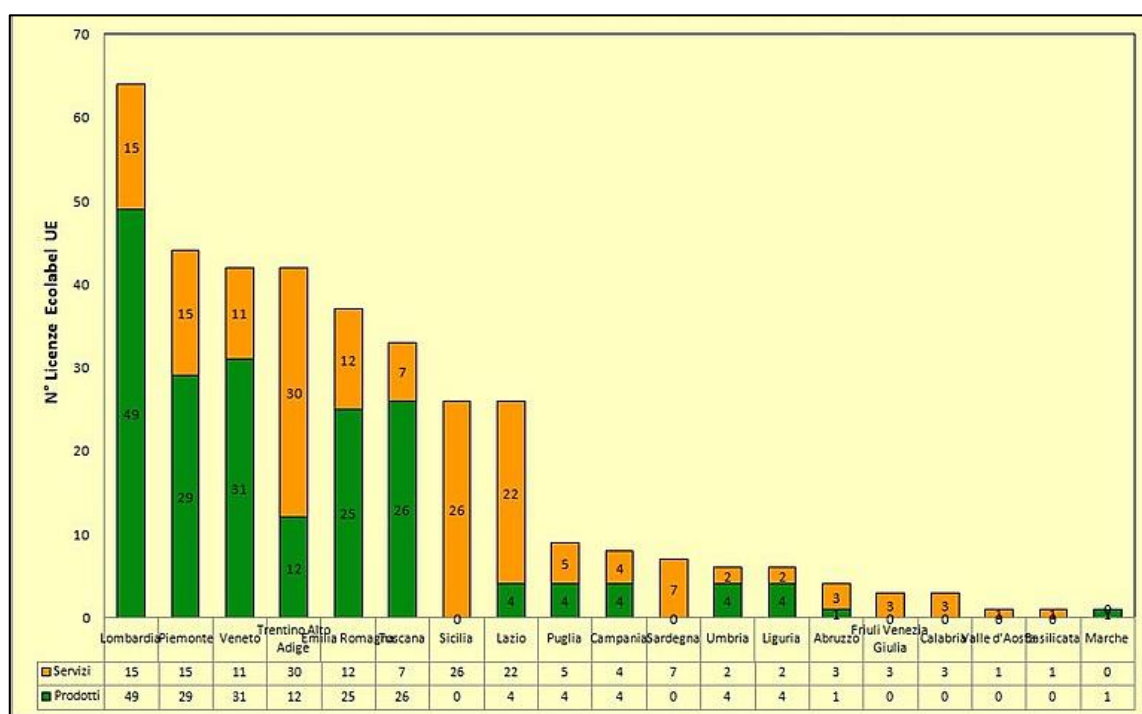


Figura 7-19 Distribuzione regionale delle licenze Ecolabel UE (24 giugno 2022), da ISPRA 2022

## 7.1.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo

### 7.1.5.1 Qualità dell'aria

Per quanto riguarda i dati sulla qualità dell'aria, in generale, nel territorio della Regione Puglia e, in particolare, in provincia di Taranto, si fa riferimento ai dati riportati nella Relazione annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia Anno 2020, dell'ARPA Puglia.

Il D. Lgs. 155/10 assegna alle Regioni e alle Province Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio (art. 3) ed alla classificazione delle zone (art. 4). La Regione Puglia ha adottato il Progetto di

adeguamento della zonizzazione del territorio regionale con la D.G.R. 2979/2011. Con la D.G.R. 1063/2020 è stata aggiornata la classificazione delle zone. La zonizzazione è stata eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente, individuando le seguenti quattro zone:

- ZONA IT1611: zona collinare;
- ZONA IT1612: zona di pianura;
- ZONA IT1613: **zona industriale**, costituita da Brindisi, **Taranto** e dai comuni che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
- ZONA IT1614: agglomerato di Bari.

La Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) è composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private). La RRQA è composta da stazioni da traffico (urbana, suburbana), di fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriali (urbana, suburbana e rurale).

La figura che segue riporta la zonizzazione del territorio e la collocazione delle 53 stazioni di monitoraggio della RRQA; già visivamente si può notare una certa concentrazione di centraline proprio a Taranto e nei comuni limitrofi, soprattutto nella parte orientale del territorio provinciale.

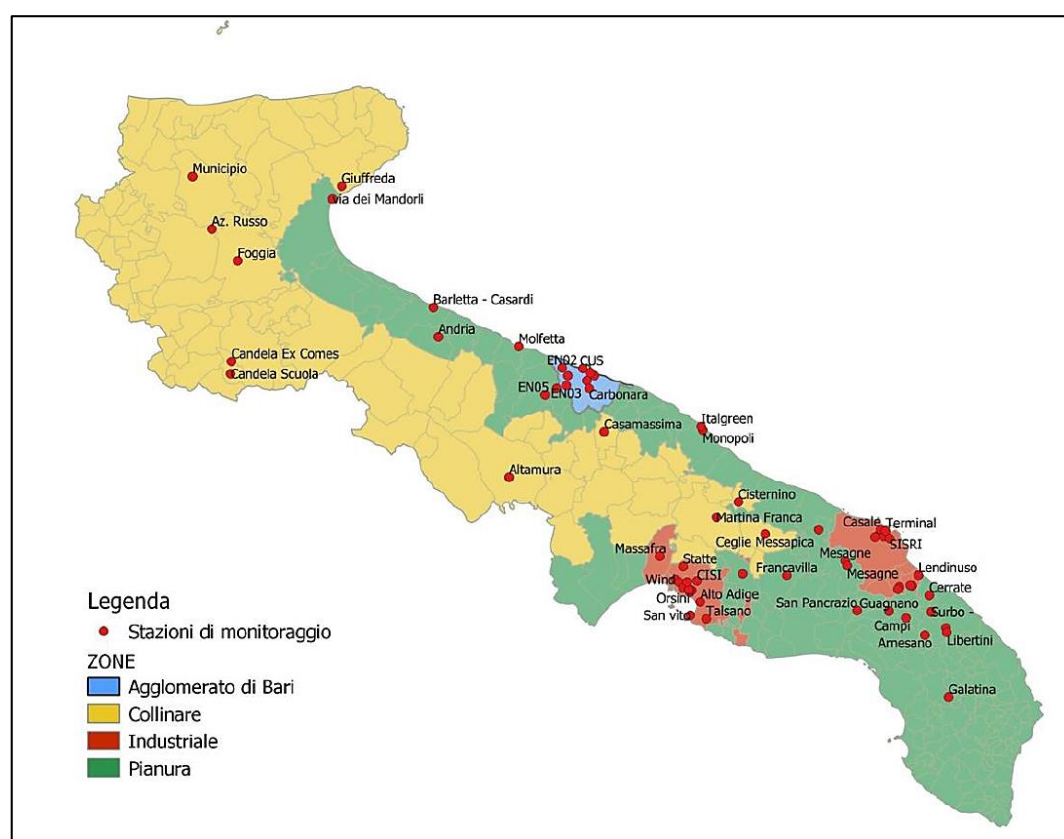


Figura 7-20 Zonizzazione del territorio regionale e RRQA, da Relazione annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia Anno 2020

La tabella che segue riporta il quadro sinottico della RRQA, con l'indicazione dei siti di misura, della loro collocazione e degli inquinanti monitorati in ciascuno di essi.

Tabella 7-23 RRQA, da Relazione annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia Anno 2020

| ZONA   | PROV | COMUNE                  | STAZIONE                     | TIPO ZONA | TIPO STAZIONE | E (UTM33) | N (UTM33) | PM10 | PM2.5 | NO2 | O3 | BTX | CO | SO2 |
|--------|------|-------------------------|------------------------------|-----------|---------------|-----------|-----------|------|-------|-----|----|-----|----|-----|
| IT1611 | FG   | Foggia                  | Foggia - Rosati              | Urbana    | Fondo         | 545819    | 4589475   | x    | x     | x   |    | x   | x  |     |
|        | FG   | Monte S. Angelo         | Monte S. Angelo              | Rurale    | Fondo         | 578692    | 4613137   | x    |       | x   | x  |     |    |     |
|        | BA   | Casamassima             | Casamassima                  | Suburbana | Fondo         | 661589    | 4535223   | x    | x     | x   | x  |     |    |     |
|        | BA   | Altamura                | Altamura                     | Suburbana | Fondo         | 631556    | 4520820   | x    | x     | x   | x  |     |    |     |
|        | TA   | Martina Franca          | Martina Franca               | Urbana    | Traffico      | 697012    | 4508162   | x    |       | x   |    | x   |    |     |
|        | FG   | San Severo              | San severo - Az. Russo       | Rurale    | Fondo         | 537644    | 4589559   | x    | x     | x   | x  |     |    |     |
|        | FG   | San Severo              | San severo - Municipio       | Suburbana | Fondo         | 532294    | 4609076   | x    | x     | x   | x  |     |    |     |
|        | BR   | Ceglie Messapica        | Ceglie Messapica             | Suburbana | Fondo         | 712432    | 4502847   | x    | x     | x   |    | x   | x  | x   |
|        | BR   | Cisternino              | Cisternino                   | Rurale    | Fondo         | 703972    | 4513011   | x    |       | x   | x  |     |    | x   |
|        | BA   | Molfetta                | Molfetta - Verdi             | Urbana    | Traffico      | 634565    | 4562323   | x    |       | x   |    | x   |    |     |
| IT1612 | BAT  | Andria                  | Andria - via Vaccina         | Urbana    | Traffico      | 609209    | 4565364   | x    | x     | x   |    | x   | x  |     |
|        | BA   | Monopoli                | Monopoli - Aldo Moro         | Suburbana | Traffico      | 692701    | 4535752   | x    | x     | x   |    | x   | x  |     |
|        | BA   | Monopoli                | Monopoli - Italgreen         | Suburbana | Traffico      | 692229    | 4537004   | x    | x     | x   |    | x   |    |     |
|        | FG   | Manfredonia             | Manfredonia - Mandorli       | Suburbana | Traffico      | 575770    | 4609022   | x    |       | x   |    | x   | x  |     |
|        | LE   | Lecce                   | Lecce - Garigliano           | Urbana    | Traffico      | 769536    | 4473048   | x    | x     | x   |    | x   | x  |     |
|        | LE   | Lecce                   | Lecce - P.zza Libertini      | Urbana    | Traffico      | 769785    | 4471666   | x    | x     | x   |    | x   | x  |     |
|        | LE   | Lecce                   | Surbo - via Croce            | Rurale    | Industriale   | 764807    | 4478158   | x    |       | x   |    |     |    | x   |
|        | BR   | San Pancrazio Salentino | San Pancrazio Salentino      | Suburbana | Fondo         | 741444    | 4478597   | x    |       | x   |    |     |    |     |
|        | LE   | Campi Salentina         | Campi Salentina              | Suburbana | Fondo         | 796857    | 4476277   | x    | x     | x   |    |     |    |     |
|        | LE   | Lecce                   | Lecce - S.MARIA CERRATE      | Rurale    | Fondo         | 764242    | 4483446   | x    | x     | x   | x  |     |    |     |
|        | BR   | Mesagne                 | Mesagne                      | Urbana    | Fondo         | 737714    | 4494370   | x    |       | x   |    |     |    |     |
|        | LE   | ARNESANO                | Arnesano - Riesci            | Suburbana | Fondo         | 762876    | 4470790   | x    |       |     | x  |     |    |     |
|        | LE   | GUAGNANO                | Guagnano - Villa Baldassarre | Suburbana | Fondo         | 751513    | 4478431   | x    |       |     | x  |     |    |     |
|        | BR   | Francavilla Fontana     | Francavilla Fontana          | Suburbana | Traffico      | 719236    | 4489711   |      |       | x   |    | x   |    |     |
|        | TA   | Grottaglie              | Grottaglie                   | Suburbana | Fondo         | 705279    | 4490271   | x    |       | x   | x  |     |    |     |
|        | BAT  | Barletta                | Barletta - Casardi           | Urbana    | Fondo         | 607646    | 4574709   | x    | x     | x   | x  | x   |    |     |
|        | LE   | Gallipoli               | Gallipoli - Laporte          | Suburbana | Industriale   | 770356    | 445121    | x    | x     | x   | x  |     | x  |     |
| IT1613 | BR   | Brindisi                | Brindisi - Via del Mille     | Urbana    | Traffico      | 748464    | 4502808   | x    |       | x   |    | x   |    |     |
|        | BR   | Brindisi                | Brindisi - Via Taranto       | Urbana    | Traffico      | 749277    | 4503418   | x    | x     | x   |    | x   | x  |     |
|        | BR   | Brindisi                | Brindisi - Casale            | Urbana    | Fondo         | 748879    | 4504259   | x    | x     | x   | x  |     |    |     |
|        | BR   | Brindisi                | Brindisi - Rione Perrino     | Suburbana | Fondo         | 749892    | 4502038   | x    |       | x   |    |     | x  | x   |
|        | BR   | Brindisi                | Brindisi - Rione Perrino     | Suburbana | Industriale   | 750422    | 4503838   | x    | x     | x   | x  | x   | x  | x   |
|        | BR   | Torchiarolo             | Torchiarolo - Don Minzoni    | Suburbana | Industriale   | 758842    | 4486404   | x    | x     | x   |    | x   | x  | x   |
|        | BR   | Torchiarolo             | Torchiarolo - via Fanin      | Suburbana | Industriale   | 758263    | 4486545   | x    | x     | x   |    |     |    | x   |
|        | BR   | San Pietro Vernotico    | San Pietro Vernotico         | Suburbana | Industriale   | 754781    | 4486042   | x    |       | x   |    |     |    |     |
|        | BR   | Brindisi                | Brindisi - SISRI             | Suburbana | Industriale   | 757000    | 4501449   | x    |       | x   |    | x   | x  | x   |
|        | TA   | Taranto                 | Taranto - via Alto Adige     | Urbana    | Traffico      | 691924    | 4481337   | x    | x     | x   |    | x   | x  | x   |
|        | TA   | Taranto                 | Taranto - Talsano            | Suburbana | Fondo         | 693783    | 4475985   | x    |       | x   | x  |     |    | x   |
|        | TA   | Taranto                 | Taranto - San Vito           | Suburbana | Fondo         | 688778    | 4477722   | x    |       | x   | x  |     | x  | x   |
|        | TA   | Taranto                 | Taranto - Machiavelli        | Suburbana | Industriale   | 688642    | 4484370   | x    | x     | x   |    | x   | x  | x   |
|        | TA   | Taranto                 | Taranto - Archimede          | Suburbana | Industriale   | 689238    | 4485033   | x    | x     | x   |    |     | x  | x   |
|        | TA   | Statte                  | Statte - Via delle Sorgenti  | Suburbana | Industriale   | 686530    | 4492525   | x    |       | x   |    |     | x  | x   |
|        | TA   | Taranto                 | Taranto - Cisi               | Rurale    | Industriale   | 690889    | 4488018   | x    | x     | x   |    | x   | x  | x   |
|        | TA   | Statte                  | Statte - Ponte Wind          | Rurale    | Industriale   | 684114    | 4488423   | x    |       | x   |    |     |    | x   |
|        | TA   | Massafra                | Massafra                     | Urbana    | Industriale   | 679111    | 4495815   | x    |       | x   |    | x   |    | x   |
| IT1614 | BA   | Bari                    | Bari - Caldarella            | Urbana    | Traffico      | 658520    | 4553079   | x    | x     | x   |    | x   | x  |     |
|        | BA   | Bari                    | Bari - Cavour                | Urbana    | Traffico      | 657197    | 4554020   | x    | x     | x   |    | x   | x  |     |
|        | BA   | Bari                    | Bari - Kennedy               | Urbana    | Fondo         | 656105    | 4551478   | x    |       | x   | x  |     |    |     |
|        | BA   | Bari                    | Bari - Carbonara             | Suburbana | Fondo         | 654377    | 4508816   | x    |       | x   |    |     |    |     |
|        | BA   | Bari                    | Bari - CUS                   | Suburbana | Traffico      | 654877    | 4553353   | x    |       | x   | x  |     |    |     |
|        | BA   | Modugno                 | Modugno-EN02                 | Suburbana | Industriale   | 648305    | 4545516   | x    | x     | x   | x  |     | x  |     |
|        | BA   | Modugno                 | Modugno-EN03                 | Urbana    | Industriale   | 649647    | 4549969   | x    |       | x   |    |     | x  |     |
|        | BA   | Modugno                 | Modugno-EN04                 | Suburbana | Industriale   | 650120    | 4553064   | x    |       | x   |    |     | x  |     |

A queste 53 stazioni se ne aggiungono altre 7, di interesse locale, che non concorrono alla valutazione della qualità dell'aria sul territorio regionale, ma forniscono comunque informazioni utili sui livelli di concentrazione di inquinanti in specifici contesti.

Tabella 7-24 Stazioni di monitoraggio di interesse locale, da Relazione annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia Anno 2020

| PROV | COMUNE         | STAZIONE                  | TIPO ZONA | TIPO STAZIONE | E (UTM33) | N (UTM33) | PM10 | PM2.5 | NO2 | O3 | BTX | CO | SO2 |
|------|----------------|---------------------------|-----------|---------------|-----------|-----------|------|-------|-----|----|-----|----|-----|
| BA   | Bitonto        | Bitonto - EN01*           | Suburbana | Industriale   | 646607    | 4549012   | x    | x     | x   | x  |     | x  |     |
| BA   | Palo del Colle | Palo del Colle - EN05*    | Suburbana | Industriale   | 642913    | 4546965   | x    | x     | x   | x  |     | x  |     |
| BR   | Brindisi       | Brindisi - Cappuccini*    | Urbana    | Traffico      | 747098    | 4501811   | x    |       | x   |    |     | x  | x   |
| BR   | Torchiarolo    | Torchiarolo - Lendinuso * | Rurale    | Industriale   | 760838    | 4489753   | x    |       | x   |    |     |    | x   |
| FG   | Candela        | EX Comes*                 | Rurale    | Fondo         | 544178    | 4557978   | x    |       | x   | x  |     | x  |     |
| FG   | Candela        | Scuola*                   | Suburbana | Fondo         | 543482    | 4553626   | x    |       | x   | x  | x   | x  | x   |
| LE   | Maglie         | Maglie*                   | Suburbana | Traffico      | 780702    | 4446683   |      | x     | x   | x  |     | x  | x   |

Per quanto riguarda il PM<sub>10</sub>, il D. Lgs 155/10 fissa due valori limite: la media annua di 40 µg/m<sup>3</sup> e la media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup>, da non superare per più di 35 volte nel corso dell'anno solare.

Come già negli anni precedenti, anche nel 2020 il limite di concentrazione sulla media annuale è stato rispettato in tutti i siti e anche per il numero dei superamenti lordi del valore limite giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Come già nel 2018 e nel 2019, anche nel 2020, non si sono registrati superamenti in nessun sito.

Per quanto riguarda il trend di concentrazione 2010-2020, si osserva, nel complesso, una sostanziale stabilità delle concentrazioni. Solo 1 stazione (Modugno - EN04) mostra un trend in aumento significativo da un punto di vista statistico. Questa tendenza è verosimilmente attribuibile a fenomeni emissivi di natura locale, che saranno approfonditi in studi successivi. In provincia di Taranto i livelli di  $\text{PM}_{10}$  sono stazionari o in lieve calo rispetto all'anno precedente. La stazione con il calo più marcato è Taranto-Archimede.

Il particolato atmosferico  $\text{PM}_{2.5}$  è l'insieme di particelle solide e liquide con diametro aerodinamico inferiore a  $2,5 \mu\text{m}$  ( $10^{-6} \text{ m}$ ). Analogamente al  $\text{PM}_{10}$ , il  $\text{PM}_{2.5}$  può avere origine naturale o antropica e può penetrare nell'apparato respiratorio raggiungendone il tratto inferiore (trachea e polmoni).

A partire dal 2015 il D. Lgs. 155/10 prevede un valore limite di  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Nel 2020, il limite annuale di  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  non è stato superato in nessun sito. Come già in passato, il valore più elevato ( $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è stato registrato nel sito di Torchiarolo-Don Minzoni. Il livello più basso è stato rilevato a Brindisi- Terminal Passeggeri e a Taranto- CISI ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). La media regionale è stata di  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , in linea con il dato del 2019, in cui la media annuale era stata pari a  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Per il  $\text{PM}_{2.5}$  non si osservano, nel complesso, variazioni significative nel periodo 2010-2020.

Gli Ossidi di Azoto,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  etc, sono generati nei processi di combustione. Tra tutti, il Biossido di Azoto ( $\text{NO}_2$ ), è il più pericoloso, perché costituisce il precursore di una serie di reazioni di tipo fotochimico, che portano alla formazione del cosiddetto "smog fotochimico". In ambito urbano, un contributo rilevante all'inquinamento da  $\text{NO}_2$  è dovuto alle emissioni dagli autoveicoli. L'entità di queste emissioni può variare in base sia alle caratteristiche e allo stato del motore del veicolo, che in base alla modalità di utilizzo dello stesso. In generale, l'emissione di Ossidi di Azoto è maggiore quando il motore funziona a elevato numero di giri e cioè in arterie urbane non a scorrimento veloce, che impongono continui cambi di velocità.

Il D. Lgs. 155/10 fissa un limite orario di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare più di 18 volte nell'anno solare e un limite sulla media annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nel 2020, il limite annuale di concentrazione non è stato superato in nessuna stazione di monitoraggio. Il valore più elevato è stato registrato nella stazione di Bari- Cavour ( $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), la più bassa nei siti di Candela Ex Comes\*, Lecce-S.M. Cerrate ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Il valore medio registrato sul territorio regionale è stato di  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , leggermente inferiore rispetto al dato di  $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  del 2019.

La valutazione dell'andamento delle concentrazioni nel tempo mostra una generale tendenza alla diminuzione in tutte le province.

L'Ozono è un inquinante secondario, che si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli Ossidi di Azoto e i Composti Organici Volatili). Poiché il processo di formazione dell'Ozono è catalizzato dalla radiazione solare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno. Il D. Lgs. 155/10 fissa un valore bersaglio per la protezione della salute umana, pari a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media mobile delle 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno e un valore obiettivo a lungo termine, pari a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Come già in passato, anche nel 2020 valori elevati di Ozono sono stati registrati sull'intero territorio regionale. Il valore obiettivo a lungo termine (pari a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è stato superato in tutte le province. Il numero più alto

di superamenti (25) è stato registrato a Cisternino (BA) e Grottaglie (TA), mentre il valore più elevato a Brindisi –Terminal passeggeri ( $148 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Per quanto riguarda i valori di AOT 40 (Accumulation Over Threshold of 40 ppb)<sup>2</sup>. Il valore obiettivo è fissato in  $18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$  come media su 5 anni. L'obiettivo a lungo termine è fissato a  $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ . Entrambi vengono valutati solo nelle stazioni di monitoraggio rurali di fondo, utilizzate nella valutazione dell'esposizione della vegetazione. Il valore obiettivo è stato superato solo nella stazione di San Severo-Az. Russo (FG) mentre l'obiettivo a lungo termine è stato abbondantemente superato in tutti i siti di monitoraggio.

Il Benzene presente in atmosfera è originato dall'attività umana e, in particolare, dall'uso di petrolio, oli minerali e loro derivati. In area urbana, la principale sorgente di Benzene è rappresentata dalle emissioni dovute a traffico autoveicolare. Esso, infatti, è presente nelle benzine e, come tale, viene prodotto durante la combustione. La normativa italiana attualmente in vigore, prevede che il tenore massimo sia pari all' 1%. È una sostanza dall'accertato potere cancerogeno e, secondo la normativa vigente, il valore limite per la protezione della salute umana è fissato a  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  su un periodo di mediazione di un anno civile.

Nel 2020, le concentrazioni di Benzene non hanno superato il valore limite annuale in nessun sito della RRQA. Il valore più elevato ( $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è stato registrato a Taranto-Machiavelli.

Il Monossido di Carbonio è una sostanza gassosa che si forma per combustione incompleta di materiale organico, ad esempio nei motori degli autoveicoli e nei processi industriali. Il Monossido di Carbonio può risultare letale per la sua capacità di formare complessi con l'emoglobina più stabili di quelli formati da quest'ultima con l'ossigeno impedendo il trasporto nel sangue. Il D. Lgs 155/2010 fissa un valore limite di  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$  calcolato come massimo sulla media mobile delle 8 ore. Nel 2020 il limite di concentrazione di  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$  per il CO non è stato superato in nessuno dei siti di monitoraggio.

Il Biossido di Zolfo deriva dalla combustione di combustibili fossili contenenti Zolfo. In passato è stato un importante inquinante atmosferico, poiché la sua ossidazione porta alla formazione di acido solforoso e solforico. Il Biossido di Zolfo è un gas incolore, facilmente solubile in acqua. Le fonti naturali, come i vulcani, contribuiscono ai livelli ambientali di anidride solforosa. Le emissioni antropogeniche sono invece legate all'uso di combustibili fossili contenenti Zolfo per il riscaldamento domestico, la generazione di energia e nei veicoli a motore. Nel tempo, il contenuto di Zolfo nei combustibili è sensibilmente diminuito, portando i livelli di  $\text{SO}_2$  in area ambiente a livelli estremamente bassi.

Nelle Province di Bari, BAT e Foggia l' $\text{SO}_2$  non viene monitorato. Sono invece presenti analizzatori per il monitoraggio dell' $\text{SO}_2$  nelle aree industriali di Taranto e Brindisi. Nel 2020 non sono stati registrati superamenti del valore limite giornaliero di  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Al contrario, il 21 febbraio, nel sito Taranto-Machiavelli, è stato registrato un superamento del valore limite orario di  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

A parte l'evento summenzionato, che ha riguardato un sito soggetto a emissioni industriali, le concentrazioni di Biossido di Zolfo rilevate sono molto inferiori ai limiti previsti dall'attuale normativa.

I valori medi annuali sono tutti inferiori a  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e la concentrazione maggiore è stata registrata nella stazione di Statte-via delle Sorgenti (TA) il cui valore medio è stato  $4.31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Il 2020 è stato segnato dalla pandemia di SARS-CoV2. I provvedimenti adottati dal Governo Italiano per il contenimento e la gestione della pandemia (a cominciare dal lockdown dei mesi di marzo, aprile e maggio),

hanno determinato un notevole impatto sulla comunità e sui comportamenti dei singoli. Anche i livelli di concentrazione degli inquinanti in aria ambiente hanno risentito di questi provvedimenti. Gli effetti maggiori si sono avuti per gli inquinanti traccianti delle emissioni veicolari, come l'NO<sub>2</sub> e il Benzene. Per l'NO<sub>2</sub>, il calo di concentrazione è stato apprezzabile i siti di monitoraggio presi in considerazione. Per il PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> il calo di concentrazione dovuto alle misure restrittive è stato meno evidente. Infatti questi inquinanti dipendono da molteplici variabili, quali le condizioni meteorologiche, le avvezioni di polveri desertiche, le reazioni tra precursori etc. Tuttavia, per il PM<sub>10</sub> si osserva, in ogni stazione presa in esame, una diminuzione delle concentrazioni nel mese di aprile (in pieno lockdown), che continua ad essere osservata anche nei mesi successivi. Anche a causa della riduzione delle emissioni dovute ai provvedimenti assunti per la limitazione della pandemia, nel 2020, come già nel 2019, la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria non ha registrato superamenti dei limiti di legge per nessun inquinante.

Unica eccezione permane quella dell'Ozono, che tuttavia ha caratteristiche peculiari rispetto alle altre sostanze normate dalla legislazione comunitaria e nazionale.

Anche nell'aggiornamento derivante dalla Relazione parziale sulla Qualità dell'Aria in Puglia Anno 2021, pubblicata nel 2022 dall'ARPA Puglia, si desume che, nel 2021, come già nel triennio 2018-2020, la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria non ha registrato superamenti dei limiti di legge per nessun inquinante. Per il PM<sub>10</sub>, la concentrazione annuale più elevata (29 µg/m<sup>3</sup>) è stata registrata nel sito Torchiareolo-Don Minzoni (BR). Il valore medio registrato di PM<sub>10</sub> sul territorio regionale è stato di 21 µg/m<sup>3</sup>. Per il PM<sub>2,5</sub>, nel 2021 il limite di concentrazione annuale di 25 µg/m<sup>3</sup> non è stato superato in nessun sito. Il valore più elevato (18 µg/m<sup>3</sup>) è stato registrato nel sito di Torchiareolo-Don Minzoni (BR), mentre la media regionale è stata di 13 µg/m<sup>3</sup>. Per l'NO<sub>2</sub>, la concentrazione annua più alta (27 µg/m<sup>3</sup>) è stata registrata nella stazione di Bari-Cavour. La media regionale è stata di 14 µg/m<sup>3</sup>. Per l'O<sub>3</sub> il valore obiettivo a lungo termine è stato superato in quasi tutti i siti di monitoraggio, a conferma del fatto che la Puglia, per la propria collocazione geografica, è soggetta ad elevati valori di questo inquinante. Per il benzene, in nessun sito di monitoraggio è stata registrata una concentrazione superiore al limite annuale di 5 µg/m<sup>3</sup>. La media delle concentrazioni è stata di 0,6 µg/m<sup>3</sup>. La concentrazione più alta (1,7 µg/m<sup>3</sup>) è stata registrata nel sito Tarantov-Machiavelli. Infine, per i diversi parametri monitorati, i valori indicati nelle Linee Guida edite nel 2021 dall'OMS sono stati superati in larga parte dei punti di misura. È tuttavia bene ricordare che tali valori non hanno cogenza normativa.

Nel Rapporto Ambientale della VAS del PR FESR e FSE+ 2021-2027 della Regione Puglia, si fa riferimento ai dati relativi alla stima delle emissioni inquinanti, desunte dalle elaborazioni dell'Inventario regionale delle emissioni in atmosfera IN.EM.AR (Inventario Emissioni Aria). Esso considera tre diverse tipologie di sorgenti emissive:

- sorgenti puntuali (camini industriali)
  - sorgenti lineari (strade, etc.)
  - sorgenti diffuse o areali (riscaldamento, traffico urbano, attività agricole, sorgenti naturali, ecc.)
- L'ultima serie di dati disponibili fa riferimento al 2013.

La definizione del contesto di riferimento viene eseguita attraverso l'analisi di due set di indicatori – il primo set valuta la qualità dell'aria ambiente sul territorio regionale attraverso misurazioni puntuali eseguite nelle stazioni di monitoraggio della Rete Regionale della Qualità dell'Aria, di una serie di inquinanti, ai sensi del D.Lgs 155/10, che stabilisce, come già visto, i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente dei principali inquinanti quali biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e

PM10; i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto; le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto; il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5; i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene, i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono; il secondo set stima le emissioni dei diversi inquinanti per ogni attività antropica contenuta nella classificazione Corinair, grazie alla banca dati INEMAR (INventario Emissioni ARia). L'inventario INEMAR sarà utilizzato anche per l'analisi dei dati specifici sulle emissioni connesse ai trasporti.

Attraverso l'analisi di tali indicatori, effettuata da Arpa Puglia, si evince una situazione di quasi totale rispetto dei limiti di legge (D.Lgs. 155/10), ad eccezione di situazioni puntuali (rilevate nell'ultimo triennio nel Comune di Torchiarolo, nel **quartiere Tamburi (Taranto)** e nel Comune di Martina Franca) mentre, dall'analisi dei contributi emissivi stimati, risulta evidente come, pur essendoci in atto un importante processo di miglioramento della qualità dell'aria grazie alla collaborazione delle principali realtà industriali, la Regione Puglia risulti ancora, a livello nazionale, una delle Regioni con le maggiori emissioni in atmosfera di carattere industriale per varie sostanze inquinanti (IPA, PM<sub>10</sub>, CO ed NO<sub>x</sub>).

I principali stabilimenti industriali presenti sul territorio regionale sono localizzati nelle aree di Brindisi e Taranto e pertanto, nel bilancio regionale delle emissioni inquinanti in atmosfera, le aree industriali delle due città pesano in maniera rilevante, facendo rilevare più elevate concentrazioni dei citati inquinanti a cui, nell'area tarantina, sono da aggiungere le emissioni di diossine e altri microinquinanti. La città di Taranto subisce, una pressione che non ha pari in regione e, con tutta probabilità, in tutto il territorio nazionale.

Nello specifico delle emissioni di CO<sub>2</sub> da impianti industriali, si rileva una provenienza predominante dal comparto energetico, abbastanza diffuso sul territorio, ma con impatti maggiori per Brindisi e Taranto, oltre che dal più generico comparto industriale tuttavia fortemente influenzato dal polo siderurgico di Taranto.

Criticità diffusa per il territorio pugliese resta infine l'elevata concentrazione di ozono nei mesi estivi. La Puglia, per collocazione geografica, si presta difatti alla formazione di alti livelli di questo inquinante per il quale, il valore bersaglio per la protezione della salute, viene costantemente superato in più siti. Come già visto, l'ozono è un inquinante secondario, che non viene generato da alcuna fonte, ma si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze. Il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare e pertanto le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno.

La **Provincia di Taranto** ospita 11 stazioni di monitoraggio dell'aria che in media, nel 2019, non hanno mostrato superamenti rispetto al valore limite annuale per ciascun inquinante<sup>74</sup>.

La stazione di Via Orsini-Tamburi, vicino al sito industriale ex Ilva, ha rilevato un livello di inquinamento maggiore delle altre in termini di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> e un superamento dei limiti massimi nelle emissioni di PM<sub>10</sub> per 13 volte nel 2019, più del doppio di qualsiasi altra stazione di monitoraggio della provincia. Per quanto concerne il PM<sub>2.5</sub>, la cui situazione è rimasta invariata rispetto all'anno precedente, è sempre la stazione nella rete ArcelorMittal, legata alla Rete di sistemi per il monitoraggio della qualità dell'aria installata lungo il perimetro dello stabilimento ILVA Spa, in ottemperanza alla prescrizione n.85 del Decreto di riesame dell'AIA del 26/10/2001, che rileva le medie mensili superiori, con un trend che persiste dal 2016 al 2019.

Nel quartiere Tamburi (stazioni Orsini e Deledda) persiste, inoltre, una criticità relativamente alla presenza di Benzo(a)pirene, il più importante composto appartenente alla categoria degli idrocarburi policiclici

---

<sup>74</sup> Il Monitoraggio della Qualità dell'Aria 2019 - ARPA Puglia



aromatici (IPA), associato generalmente al particolato PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>, che viene utilizzato come indicatore dell'attività cancerogena di tutti gli IPA, essendo l'unico della categoria classificato come certamente cancerogeno, soprattutto in relazione ai tumori polmonari<sup>75</sup>. Nel 2019, le deposizioni di Benzo(a)pirene registrate nel quartiere risultavano pari a circa 10 e 20 volte la media annuale rilevata nel quartiere Talsano, preso a riferimento<sup>76</sup>.

Un altro dato rilevante riguarda le immissioni di diossine (i.e. PCDD/F + PCB diossina-simili) nelle aree urbane vicine allo stabilimento industriale che, nonostante siano sensibilmente diminuite dal 2012, continuano a presentare valori decisamente elevati, se paragonati ad altre aree italiane classificate come urbane/industriali, presentando valori inferiori solamente al sito di Vercelli.

Segnali positivi derivano dall'analisi dell'andamento dei livelli di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) che, nel triennio dal 2017 al 2019 non ha mai superato il valore limite giornaliero (pari a 125 µg/m<sup>3</sup>), attestandosi su valori molto inferiori ai limiti previsti per legge.

Infine, eventi da tenere in particolare considerazione in merito all'inquinamento sono i cosiddetti "Wind Days", quegli eventi meteorologici per cui, a Taranto, il vento proveniente da Nord-Ovest supera determinate velocità e, soffiando dall'area industriale, disperde inquinanti di origine industriale, soprattutto PM<sub>10</sub> e benzo(a)pirene, verso diversi quartieri della città (come Tamburi e Paolo VI), causando un aumento del rischio di salute per i cittadini<sup>77</sup>.

Con particolare riguardo ai comuni di Taranto, Massafra e Statte, il Ministero della Salute ha studiato le conseguenze dell'esposizione all'inquinamento di origine industriale da PM<sub>10</sub> e SO<sub>2</sub>. Lo studio ha evidenziato come l'esposizione a questi inquinanti nell'area sia associata ad un aumento della mortalità per cause naturali, tumori, soprattutto polmonari, malattie cardiovascolari e renali dei residenti. Allo stesso modo, anche nei bambini tra gli 0 e i 14 anni e i ragazzi in età adolescenziale si sono rilevati importanti eccessi per le patologie respiratorie e di alcuni tipi di tumori maligni (tumori del sistema linfemopoietico e tumori alla tiroide), nonché un eccesso per la mortalità generale<sup>78</sup>. È stata riscontrata, inoltre, un'associazione tra le gravidanze con esito abortivo e l'esposizione a SO<sub>2</sub>. Infine, è stato evidenziato un eccesso di malformazione congenita nei bambini nati da madri residenti nei comuni di Taranto e Statte.

Le attività industriali hanno inciso anche indirettamente sulla salute umana, attraverso la contaminazione agricola. Già nel 2012, il Tribunale di Taranto, con il Decreto di sequestro preventivo dell'Ilva, citava che lo sversamento di sostanze nocive aveva provocato la contaminazione di terreni dove operavano diverse aziende di allevamento. Più recentemente, il Sindaco di Statte (luogo dove sono ubicate le discariche dell'ex ILVA) ha disposto un'ordinanza<sup>79</sup> che vieta le operazioni di attività agricole (oltre a quelle di pascolo) in determinate aree esterne al SIN. A tal proposito, tra i numerosi provvedimenti sanitari adottati nell'area, si citano anche: l'ordinanza A.C. n. 1989 del 22/07/2011: blocco del prelievo e della movimentazione di tutti i mitili allevati nel I seno Mar Piccolo – Taranto; le ordinanze A.C. n. 2138 del 10/08/2011 e n. 1765 del 11/06/2012: raccolta e distruzione di tutti i mitili di taglia commerciale presenti nel I seno Mar Piccolo e conferma blocco del prelievo e della movimentazione di tutti i mitili allevati nel I seno Mar Piccolo; e

---

<sup>75</sup> Centro Salute Ambiente Puglia, qualità dell'aria e salute, 2016

<sup>76</sup> Il Monitoraggio della qualità dell'aria- Taranto, Aggiornamento all'Anno 2019

<sup>77</sup> Centro Salute Ambiente Puglia, Wind day

<sup>78</sup> Epidemiologia & prevenzione, SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri. A cura di Ministero della Salute - Gruppo di lavoro SENTIERI, 2019

<sup>79</sup> Ordinanza n. 62/2017 del 24/10/2017 del Comune di Statte

l'ordinanza del Presidente della G.R. Puglia n. 176 del 23/02/2010: divieto di pascolo su terreni incolti nel raggio di 20 km dall'area industriale di Taranto<sup>80</sup>.

E' disponibile anche un riepilogo, pubblicato congiuntamente da ISPRA e ARPA Puglia per fare il punto sulla situazione dell'area industriale di Taranto, da cui sono desunti i dati seguenti.

Nella regione Puglia il monitoraggio della qualità dell'aria è condotto da Arpa grazie alla presenza di 53 stazioni fisse, che registrano quotidianamente i dati relativi a 12 inquinanti atmosferici: tra questi, materiale particolato PM10 e PM2,5, biossido di azoto, benzo(a)pirene. Sul sito di ARPA Puglia, si forniscono i valori e gli eventuali superamenti delle soglie massime consentite dalla normativa europea. La Regione Puglia ha suddiviso il territorio in 4 zone. Quella definita "industriale" comprende sia i comuni di Brindisi e Torchiariolo (BR), che quelli della città di Taranto, di Statte (TA), Massafra (TA), Cellino S. Marco (BR), San Pietro Vernotico (BR). La zona è quindi costituita da aree tra loro non contigue, ma caratterizzate dalla presenza di importanti insediamenti industriali.

Secondo la relazione, gli unici superamenti riguardano l'ozono.

Arpa Puglia, in base a quanto stabilito dal Decreto di Riesame dell'AIA rilasciata dal Ministero dell'Ambiente, ha installato 6 nuove stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria. Cinque all'interno dei confini dell'insediamento industriale, di cui una a ridosso dei forni della cokeria; la sesta si trova nel quartiere Tamburi. Le stazioni di monitoraggio sono entrate in funzione nel mese di agosto 2013 ed il monitoraggio è esteso, oltre al PM10, PM2,5 e benzene, ad inquinanti per i quali non è previsto il monitoraggio dal D.Lgs 155/2010 (acido solfidrico, idrocarburi policiclici aromatici totali, Black Carbon, composti organici volatili totali) proprio per focalizzare l'attenzione su possibili "traccianti" dell'attività industriale. Finalità di tale monitoraggio è valutare le differenze di concentrazione esistenti tra i punti più prossimi alle attività che determinano emissioni (quali la zona della cokeria), altri punti interni all'area dell'impianto e il punto più vicino di possibile impatto sulla popolazione (appunto il quartiere Tamburi). I dati forniscono indicazioni sull'efficacia di eventuali misure di contenimento delle emissioni, sull'entità della diluizione e rimescolamento delle stesse nell'aria, su eventuali emergenze in caso di guasti o malfunzionamenti. Analizzando i dati relativi alla centralina di monitoraggio situata all'esterno dello stabilimento siderurgico, in via Orsini nel Quartiere Tamburi, si rileva che le medie annuali di benzene, biossido di azoto, PM10 e PM2.5, rilevate nel 2017 e 2018, rispettano i limiti previsti dalla normativa italiana.

### 7.1.5.2 *Inquinamento fisico*

#### 7.1.5.2.1 *Rumore*

L'inquinamento acustico è definito dalla Legge 26/10/1995 n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi". Un'elevata percentuale della popolazione è esposta a livelli di rumore ritenuti significativi, dovuti alle infrastrutture di trasporto, alla attività produttive e commerciali e

---

<sup>80</sup> Piano straordinario di monitoraggio e sorveglianza attiva della contaminazione da diossine e PCB con campionamento e analisi nella produzione primaria di alimenti di origine animale, alimenti di origine vegetale, foraggi e mangimi in aziende della Provincia di Taranto

alle stesse abitudini di vita dei cittadini, che sono spesso causa di effetti negativi sulla qualità della vita e sulla salute, con presenza di patologie indotte. La riduzione sistematica del numero di persone esposte è il principale obiettivo delle attuali politiche comunitarie (in particolare la Direttiva END 2002/49/CE, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, recepita dall'Italia con D.Lgs. 194 del 19 agosto 2005, e recentemente modificata e integrata dalla Direttiva 2021/1226/UE, che prevede il recepimento entro il 31 dicembre 2021), obiettivo che viene perseguito mediante gli strumenti di prevenzione e mitigazione del rumore ambientale, insieme alla tutela delle aree caratterizzate da una buona qualità acustica.

L'annuario dei dati ambientali ISPRA del 2020 utilizza due indicatori per valutare lo stato dell'ambiente relativamente al tema dell'inquinamento acustico: "Popolazione esposta al rumore" e "Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti".

Nel primo caso, la determinazione della popolazione esposta al rumore nelle aree urbane, al rumore aeroportuale e al rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto lineari (strade, ferrovie), è condotta attraverso la stima del numero totale di persone che vivono nelle abitazioni esposte a livelli superiori a soglie prefissate (55 dBA nel periodo notturno e 65 dBA in quello diurno) e assume un ruolo prioritario nella definizione degli strumenti introdotti dal D.Lgs. 194/2005.

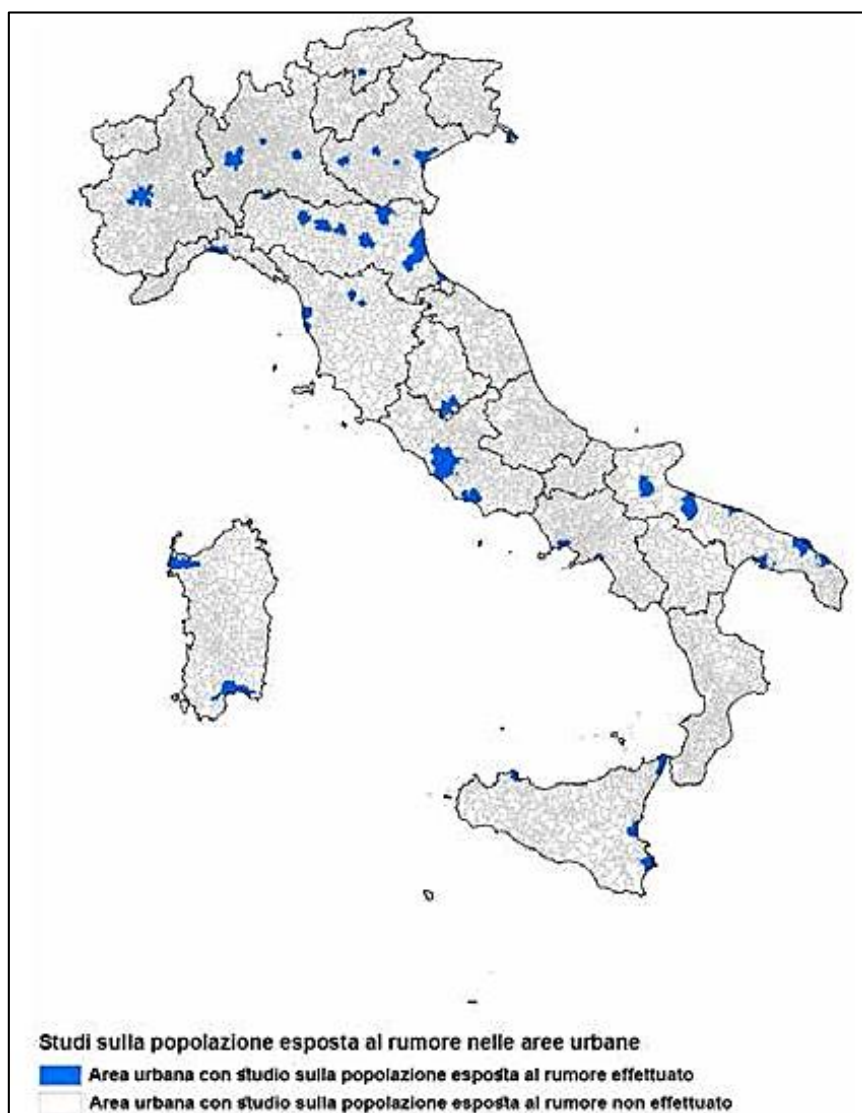


Figura 7-21 Studi sulla popolazione esposta al rumore nelle Aree Urbane (31/12/2019), da ISPRA, elaborazione su dati ARPA/APPA e EIONE Annuario in cifre, 2020

Anche se si registra un aumento degli studi condotti negli ultimi anni attraverso un'unica metodologia di determinazione, individuata dalla Direttiva 2002/49/CE (dalla Direttiva 2021/1226/UE), che permette la comparabilità dei dati raccolti, i dati attualmente disponibili permangono insufficienti, puntuali e relativi solo ad alcune realtà territoriali.

*Tabella 7-25 Popolazione esposta al rumore nell'Area Urbana di Taranto, ns elaborazione su dati ISPRA opendata Annuario dei dati ambientali*

|         |                                                          |                                      | Popolazione esposta Lden |                 |                 |                 |          | Popolazione esposta Lnight |                 |                 |                 |                 |          |
|---------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Periodo | Sorgenti di riferimento esposizione popolazione          | Popolazione considerata nello studio | tra 55 e 59 dBA          | tra 60 e 64 dBA | tra 65 e 69 dBA | tra 70 e 74 dBA | > 75 dBA | tra 45 e 49 dBA            | tra 50 e 54 dBA | tra 55 e 59 dBA | tra 60 e 64 dBA | tra 65 e 69 dBA | > 70 dBA |
| 2014    | Traffico veicolare                                       | 191.810                              | 32.500                   | 51.100          | 43.400          | 7.200           | 0        | n.d.                       | 45.100          | 17.000          | 500             | 0               | 0        |
| 2014    | Traffico ferroviario                                     | 191.810                              | 300                      | 200             | 200             | 0               | 0        | n.d.                       | 200             | 200             | 100             | 0               | 0        |
| 2014    | Attività industriale e porto                             | 191.810                              | 0                        | 0               | 0               | 0               | 0        | n.d.                       | 0               | 0               | 0               | 0               | 0        |
| 2017    | Traffico veicolare                                       | 201.100                              | 32.600                   | 62.200          | 43.700          | 2.000           | 0        | n.d.                       | 58.500          | 47.900          | 8.900           | 200             | 0        |
| 2017    | Traffico ferroviario                                     | 201.100                              | 0                        | 0               | 0               | 0               | 0        | n.d.                       | 0               | 0               | 0               | 0               | 0        |
| 2017    | Attività industriale e porto                             | 201.100                              | 0                        | 0               | 0               | 0               | 0        | n.d.                       | 0               | 0               | 0               | 0               | 0        |
| 2017    | rumore complessivo (strade, ferrovie, industrie e porto) | 201.100                              | 32.400                   | 62.300          | 43.700          | 2.000           | 0        | 29.700                     | 58.800          | 47.900          | 8.900           | 200             | 0        |

Come si evince dalla Tabella precedente, nell'Area Urbana di Taranto 45.000 persone, su 201.100, sono esposte a superamenti diurni di rumore superiori a 55 dBA e 57.000 nel periodo notturno sono esposte a rumore oltre la soglia di 65 dBA.

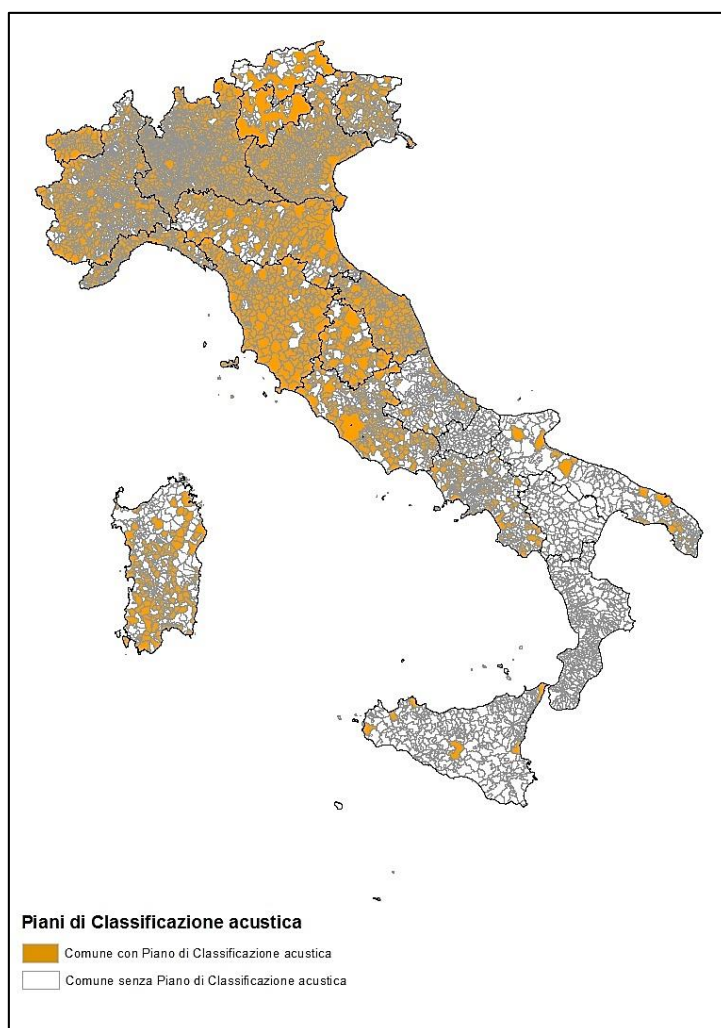
Per la Regione Puglia, le leggi regionali principali emanate in materia di rumore sono:

- Legge Regionale 12 febbraio 2002 n. 3 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico" (art.4, comma 1, lettera f)
- DGR 26 giugno 2007, n. 1009 "Decreto Legislativo 19/08/2005 n. 194. Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla Determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Individuazione autorità competente"
- DGR 3 Luglio 2012 n. 1332 "D.Lgs 194/05 in materia di determinazione e gestione del rumore ambientale. Individuazione degli agglomerati urbani da sottoporre a mappatura acustica"
- DGR 31 gennaio 2017, n. 27 "Revoca D.G.R. n. 1698 del 29.09.2015 e annullamento Convenzione Regione - ARPA Puglia rep. n. 017796 del 10.11.2015, in materia di gestione del rumore ambientale"

Gli strumenti fondamentali che la legge italiana individua, ai fini di una politica di riduzione dell'inquinamento ambientale da rumore, sono essenzialmente due: la classificazione acustica comunale e il piano di risanamento acustico comunale. La prima introduce limiti acustici, disciplinando l'uso del territorio per le diverse sorgenti di rumore e generando vincoli nelle modalità di sviluppo delle attività che vi si svolgono.

Il Piano di classificazione acustica rappresenta il principale atto di pianificazione comunale per la gestione dell'inquinamento acustico; tale Piano consiste nella suddivisione del territorio comunale in aree acusticamente omogenee, a cui sono associati dei limiti acustici, con l'obiettivo di fornire un indispensabile strumento di pianificazione dello sviluppo urbanistico e di tutela del territorio dall'inquinamento acustico.

Al 2018, sul territorio nazionale, il Piano di classificazione acustica è stato approvato nel 61% dei comuni; permangono ancora evidenti, a scala regionale, le differenze di applicazione di questo strumento di pianificazione.



*Figura 7-22 Trend Piani di classificazione acustica in Italia, da ISPRA opendata Annuario dei dati ambientali*

A livello regionale, in Puglia, su 258 comuni, soltanto 31 hanno approvato il Piano di classificazione acustica, pari al 12% dei comuni e con copertura solo per il 16% della popolazione.

Il Piano di risanamento acustico comunale è previsto dalla normativa, quale strumento fondamentale di gestione e risoluzione delle problematiche di inquinamento acustico sul territorio; esso rappresenta l'atto conseguente al principale adempimento da parte dei comuni: il Piano di classificazione acustica. Il Piano di risanamento deve essere coordinato con tutti gli altri strumenti previsti in materia di gestione del territorio

comunale e deve recepire il contenuto dei Piani di contenimento e abbattimento del rumore delle infrastrutture di trasporto. Al 2020, questo strumento di pianificazione risulta scarsamente utilizzato sull'intero territorio nazionale: solo 66 comuni dei 4.964 dotati di classificazione acustica hanno approvato il Piano di risanamento acustico, confermando negli anni una percentuale di poco superiore all'1%.

In Puglia, soltanto 3 comuni sono dotati di un Piano di risanamento acustico.

#### 7.1.5.2.2 Radioattività e radiazioni

Quando si parla di radioattività, la prima distinzione da fare è tra le emissioni di origine esclusivamente naturale, come il radon, generato dal decadimento radioattivo dell'uranio, e le emissioni in alta e bassa frequenza, legate ad attività antropiche, come la costruzione di antenne per le radio tele trasmissioni e per la telefonia mobile, e quella di strutture per il trasporto e distribuzione di energia elettrica.

##### 7.1.5.2.2.1 Radon

Il radon è un gas nobile radioattivo di origine naturale, incolore inodore e insapore e che non può essere avvertito dai sensi (cosa che lo rende ancora più pericoloso), prodotto del decadimento radioattivo dell'uranio presente nel suolo e nelle rocce ed è classificato tra le sostanze cancerogene. Il radon è presente praticamente ovunque, in tutta la crosta terrestre e in quantità molto variabile, è quindi presente anche in tutti quei materiali che ne derivano, basti pensare ai materiali da costruzione (cementi, tufi, laterizi, pozzolane, graniti, ecc.).

In determinate condizioni può raggiungere concentrazioni elevate e dannose per la salute umana nei luoghi chiusi come case, scuole e ambienti di lavoro. La concentrazione di radon dipende da una serie di fattori, come la natura geologica e il grado di permeabilità del suolo, dall'accoppiamento suolo-edificio, dai materiali da costruzione utilizzati e perfino dal modo di utilizzare l'edificio.

In risposta al rischio derivante dall'esposizione al radon, i principali competenti organismi internazionali (ICRP, OMS, IAEA, Commissione Europea) hanno emanato raccomandazioni e indicazioni rivolte alle autorità nazionali finalizzate alla informazione, prevenzione e protezione della popolazione, indicando livelli di riferimento o livelli di azione, per abitazioni e luoghi di lavoro, modificati e aggiornati nel tempo.

Sulla base delle evidenze scientifiche sono stati fissati alcuni livelli di riferimento per abitazioni e luoghi di lavoro, al di sotto dei quali si ritiene il rischio accettabile. Tali valori variano nei diversi paesi, a seconda delle legislazioni vigenti, e sono per lo più compresi tra 150 e 400 Bq/m<sup>3</sup>. Il Becquerel per metro cubo (Bq/m<sup>3</sup>) è la grandezza di riferimento utilizzata per valutare l'attività del Radon e rappresenta il numero di decadimenti nucleari che hanno luogo ogni secondo in un metro cubo d'aria.

In Italia, il D.Lgs. n. 101 del 31 luglio 2020, di attuazione della direttiva 2013/59/Euratom del Consiglio europeo, ha introdotto importanti novità in materia di prevenzione e protezione dalle radiazioni ionizzanti, adeguando la normativa nazionale a quanto previsto in sede europea. In materia di esposizione al radon il nuovo impianto normativo presenta considerevoli approfondimenti rispetto a quanto pregresso, principalmente contenuti all'interno del Titolo IV "Sorgenti naturali di radiazioni ionizzanti". Il concetto di "soglia limite" rappresentato dal livello di azione viene sostituito dal livello di riferimento, ovvero un valore di dose o di concentrazione di attività, nel caso del radon, al di sopra del quale non è opportuno consentire l'esposizione e al di sotto del quale la protezione dovrebbe comunque essere attuata, in funzione del

principio di ottimizzazione. Si configura come uno strumento nel processo di ottimizzazione della protezione, per garantire che le esposizioni siano mantenute al livello più basso ragionevolmente ottenibile. I livelli massimi di riferimento, in termini di valore medio annuo della concentrazione di attività di radon in aria, sono fissati pari a 300 Bq/m<sup>3</sup> per i luoghi di lavoro e per le abitazioni esistenti, e pari a 200 Bq/m<sup>3</sup> per le abitazioni costruite dopo il 31 dicembre 2024. Per i luoghi di lavoro è inoltre fissato un livello di riferimento in termini di dose efficace annua pari a 6 mSv.

E' previsto inoltre un nuovo strumento gestionale, rappresentato dal Piano nazionale d'azione per il radon, nell'ambito del quale le Istituzioni coinvolte devono individuare le strategie, i criteri e le modalità di intervento per prevenire e ridurre i rischi di lungo termine dovuti all'esposizione al radon, monitorando l'efficacia delle azioni pianificate tramite opportuni indicatori.

A livello nazionale, l'ISIN, Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN) è l'autorità indipendente di regolamentazione competente in materia di sicurezza nucleare e di radioprotezione.

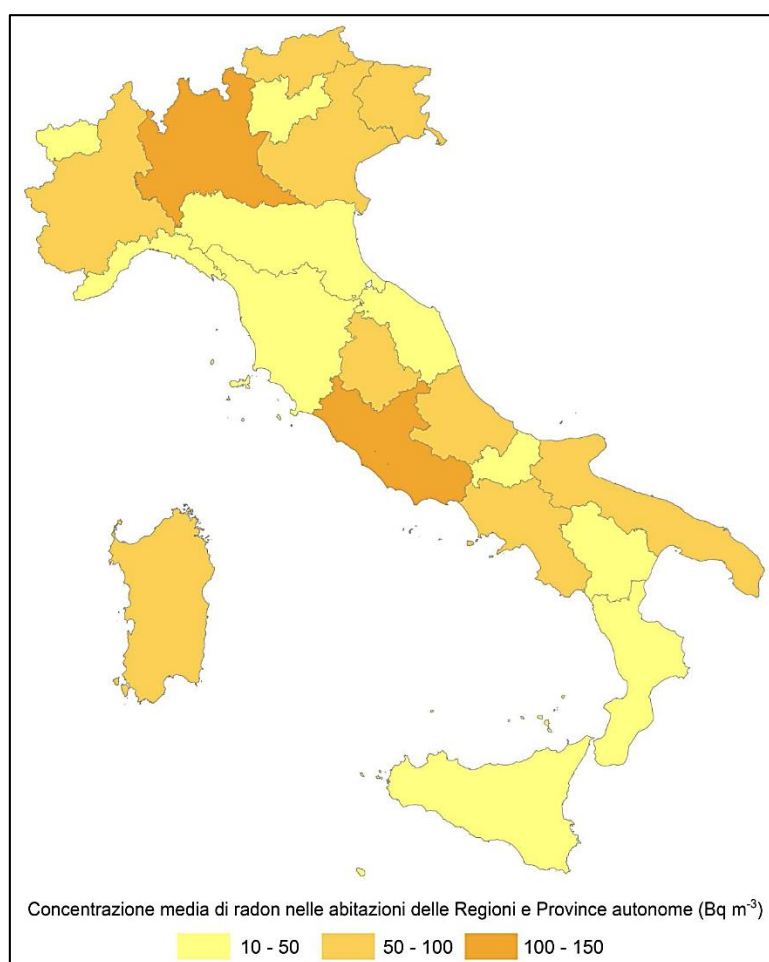


Figura 7-23 Carta tematica delle concentrazioni medie annue di radon stimate dall'indagine nazionale 1989-1998 nelle Regioni e Province autonome, da ISIN – Rapporto sulla radioattività ambientale 2021

La normativa regionale in materia di radiazioni ionizzanti è costituita da:

- Legge Regionale 15 dicembre 2008, n. 33: Norme per il rilascio del nulla osta all'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti di categoria B per le attività comportanti esposizioni a scopo medico;
- Delibera della Giunta Regionale 26 aprile 2010, n. 1077: Approvazione della rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale.



*Tabella 7-26 Risultati dell'indagine nazionale e stima del numero di abitazioni che superano il livello di 300 Bq m<sup>3</sup> per Regione e Provincia autonoma, da ISIN – Rapporto sulla radioattività ambientale 2021*

| Regione / Provincia autonoma                                                                                                                                                                                                                                                           | Concentrazione media di radon e standard error (Bq/m <sup>3</sup> ) | % di abitazioni > 300 Bq/m <sup>3</sup> |   | Popolazione presente | N. di abitazioni | N. di abitazioni > 300 Bq m <sup>-3</sup> |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---|----------------------|------------------|-------------------------------------------|---|
| Piemonte                                                                                                                                                                                                                                                                               | 69 ± 3                                                              | 1.19%                                   |   | 4393838              | 2449115          | 29144                                     |   |
| Valle d'Aosta                                                                                                                                                                                                                                                                          | 44 ± 4                                                              | 0.00%                                   | * | 128664               | 117293           | 0                                         | * |
| Lombardia                                                                                                                                                                                                                                                                              | 111 ± 3                                                             | 4.15%                                   |   | 9807372              | 4827269          | 200332                                    |   |
| Bolzano                                                                                                                                                                                                                                                                                | 70 ± 8                                                              | 0.00%                                   | * | 540218               | 227853           | 0                                         | * |
| Trento                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 49 ± 4                                                              | 0.00%                                   | * | 536101               | 348617           | 0                                         | * |
| Veneto                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 58 ± 2                                                              | 0.82%                                   |   | 4954952              | 2406320          | 19732                                     |   |
| Friuli Venezia Giulia                                                                                                                                                                                                                                                                  | 99 ± 8                                                              | 5.70%                                   |   | 1237025              | 676888           | 38583                                     |   |
| Liguria                                                                                                                                                                                                                                                                                | 38 ± 2                                                              | 0.00%                                   | * | 1605728              | 1072905          | 0                                         | * |
| Emilia Romagna                                                                                                                                                                                                                                                                         | 44 ± 1                                                              | 0.27%                                   |   | 4449067              | 2353804          | 6355                                      |   |
| Toscana                                                                                                                                                                                                                                                                                | 48 ± 2                                                              | 0.33%                                   |   | 3760077              | 1918821          | 6332                                      |   |
| Umbria                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 58 ± 5                                                              | 0.00%                                   | * | 917784               | 446415           | 0                                         | * |
| Marche                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 29 ± 2                                                              | 0.00%                                   | * | 1591265              | 789548           | 0                                         | * |
| Lazio                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 119 ± 6                                                             | 6.25%                                   |   | 5679484              | 2769844          | 173115                                    |   |
| Abruzzo                                                                                                                                                                                                                                                                                | 60 ± 6                                                              | 2.91%                                   |   | 1314045              | 764967           | 22261                                     |   |
| Molise                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 43 ± 6                                                              | 0.00%                                   | * | 308967               | 199292           | 0                                         | * |
| Campania                                                                                                                                                                                                                                                                               | 95 ± 3                                                              | 1.38%                                   |   | 5840408              | 2444484          | 33734                                     |   |
| Puglia                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 52 ± 2                                                              | 0.32%                                   |   | 4090452              | 2037542          | 6520                                      |   |
| Basilicata                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30 ± 2                                                              | 0.00%                                   | * | 573458               | 322244           | 0                                         | * |
| Calabria                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25 ± 2                                                              | 0.00%                                   | * | 1936577              | 1243643          | 0                                         | * |
| Sicilia                                                                                                                                                                                                                                                                                | 35 ± 1                                                              | 0.00%                                   | * | 5151096              | 2865225          | 0                                         | * |
| Sardegna                                                                                                                                                                                                                                                                               | 64 ± 4                                                              | 0.00%                                   | * | 1641331              | 926072           | 0                                         | * |
| <b>Italia</b><br>(media pesata per la popolazione regionale)                                                                                                                                                                                                                           | <b>70 ± 1</b>                                                       | <b>1.70%</b>                            |   | <b>60457909</b>      | <b>31208161</b>  | <b>536108</b>                             |   |
| Elaborazione ISIN su dati ISIN, ISS, ARPA-APPA 1989-1998, ISTAT 2011                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |                                         |   |                      |                  |                                           |   |
| * le percentuali sono stimate sulla base di un campione di abitazioni, pertanto è possibile che all'interno della Regione o Provincia autonoma siano presenti casi di superamento del valore di 300 Bq m <sup>-3</sup> anche quando la percentuale stimata oltre tale livello è nulla. |                                                                     |                                         |   |                      |                  |                                           |   |

In Puglia 6520 abitazioni risultano esposte a livelli di radon superiori alla norma, con una percentuale di 0,32%, molto inferiore al dato nazionale.

A Stette, in provincia di Taranto, e a Valenziano (BA) sono situate le Centraline per il rilevamento dei dati di Rateo di Dose Gamma in Aria, da trasmettere alla Rete Nazionale di Monitoraggio Automatica Gamma EURDEP (European Radioactivity Data Exchange Platform).

#### 7.1.5.2.2.2 Radiazioni da campi a bassa frequenza ELF: linee elettriche

Nel nostro ambiente di vita, al campo elettromagnetico naturale si sovrappongono emissioni generate da sorgenti artificiali - quali impianti di tele-radio-comunicazione, linee per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica, elettrodomestici e macchinari di vario genere - le cui radiazioni hanno intensità che

talvolta sovrastano enormemente quelle naturali e possono costituire un rischio per la salute dell'uomo, in relazione ad alcune caratteristiche della sorgente emittente come: potenza, direttività, frequenza della radiazione emessa, collocazione della sorgente rispetto ai soggetti esposti.

Le radiazioni non ionizzanti (NIR) sono radiazioni elettromagnetiche che possiedono l'energia sufficiente a provocare modifiche termiche, meccaniche e bioelettriche (effetti biologici) nella materia costituente gli organismi viventi. Tali effetti, se non compensati dall'organismo umano, possono dar luogo a un vero e proprio danno per la salute (effetto sanitario).

Gli effetti sanitari si distinguono in effetti a breve termine ed effetti a lungo termine, associati ad esposizioni a campi elettromagnetici di natura diversa, in termini di durata ed anche di livelli. Gli effetti a breve termine derivano da una esposizione di breve durata, caratterizzata da elevati livelli di campo, mentre quelli a lungo termine sono attribuibili ad esposizioni prolungate a livelli di campo anche molto inferiori rispetto a quelli connessi agli effetti a breve termine.

L'Italia ha deciso di adottare politiche di protezione più spinte nell'ambito della tutela della popolazione rispetto all'approccio internazionale, tenendo in debito conto il rischio connesso con esposizioni prolungate nel tempo a livelli molto bassi. Sono stati quindi definiti dei valori limite a più livelli: limiti di esposizione, che tutelano dagli effetti sanitari accertati (effetti acuti), valori di attenzione o misure di cautela, da rispettare negli ambienti adibiti a permanenze prolungate, nonché obiettivi di qualità, finalizzati all'ulteriore riduzione delle esposizioni indebite, da rispettare nelle aree intensamente frequentate.

I valori di attenzione e gli obiettivi di qualità sono stati introdotti proprio per tutelare la popolazione da possibili effetti a lungo termine, e rappresentano gli strumenti per assicurare che lo sviluppo di tecnologie non contribuisca in maniera sensibile a un peggioramento delle condizioni di esposizione degli individui. Come già visto, il quadro normativo nazionale offre protezione anche da possibili effetti a lungo termine, con l'introduzione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità (DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", pubblicato su G.U. 29.08.2003 n. 200), che tengono in considerazione i potenziali rischi connessi ad esposizioni a livelli bassi di campo elettrico e magnetico in luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

Il citato DPCM va distinto dall'altro, sempre dell'8 luglio 2003, riferito a "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz", pubblicato su G.U. 28.08.2003 n. 199.

Il primo individua, rispetto agli elettrodotti, tre tipologie di limiti:

- limite di esposizione, pari a 100 mT (induzione magnetica) e 5 kV/m (campo elettrico);
- valore di attenzione (nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore alle 4 ore giornaliere 10 mT;
- obiettivo di qualità: nella costruzione di nuovi elettrodotti in corrispondenza delle zone adibite a permanenza non inferiore alle 4 ore giornaliere e/o nella progettazione di nuove aree residenziali in vicinanza di elettrodotti già esistenti: 3 mT.

Alla necessità di perseguire i limiti e obiettivi individuati, rispondono i successivi DM 29/05/2008 sulla Misura dell'Induzione magnetica, e, nella stessa data, il DM sulla Determinazione delle fasce di rispetto.

L'art. 4 della Legge quadro 36/01, cd. Legge Quadro EMC", sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici prevede l'istituzione di un Catasto nazionale delle sorgenti fisse e mobili di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate, e di catasti regionali realizzati in coordinamento con il Catasto nazionale. Il 13 febbraio 2014 è stato emanato il Decreto ministeriale di istituzione del catasto in oggetto, a valle di un processo di confronto tra ISPRA e le ARPA/APPA,

iniziato diversi anni fa, al fine di definire e condividere le specifiche tecniche per la realizzazione del Catasto stesso. Il CEN (Catasto Elettromagnetico Nazionale) opera in coordinamento con i diversi Catasti elettromagnetici regionali (CER) e sono stati avviati i progetti regionali finanziati dal MATTM, secondo i disposti del DD n.72/2016 relativi alla realizzazione/gestione dei CER. Questo sicuramente porterà a un forte impulso positivo alla messa a regime degli stessi e di conseguenza del CEN.

In questa sede, si forniranno in sintesi i dati inerenti alle sorgenti di emissione di campi elettromagnetici, suddividendole in sorgenti che generano campi a bassa frequenza (ELF: elettrodotti, centrali elettriche, cabine primarie e secondarie, stazioni elettriche) e campi ad alta frequenza (radiofrequenze RF: stazioni radio base per la telefonia mobile, emittenti radio-televisive, ponti radio, radar). Soprattutto le Stazioni radio base per la telefonia mobile e alcune tipologie di sorgenti ELF (maggiormente linee elettriche 132 kV e 150 kV e le cabine di trasformazione secondarie) sono installate in ambienti fortemente antropizzati e questo ha comportato negli anni diverse criticità dal punto di vista di impatto ambientale e sociale.

Le sorgenti di maggior interesse, dal punto di vista dei rischi connessi all'esposizione della popolazione, sono costituite dalle emissioni a bassa frequenza e quindi dalle linee ad altissima (AAT) e ad alta tensione (AT), utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica, e dagli elettrodomestici.

Tuttavia, mentre le linee ad alta ed altissima tensione possono essere la causa di elevati livelli di esposizione uniformi e prolungati, l'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati da alcuni elettrodomestici, anche in ragione della distanza tra sorgente e soggetti esposti, è generalmente non uniforme nelle diverse parti del corpo e quasi sempre di breve durata, così da non rappresentare un significativo rischio espositivo.

Per definizione, gli elettrodotti sono conduttori aerei sostenuti da opportuni appositi tralicci, in cui fluisce corrente elettrica alternata alla frequenza di 50 Hz. Da essi si genera un campo elettromagnetico, la cui intensità è direttamente proporzionale alla tensione di linea. Le linee elettriche sono classificabili in funzione della tensione di esercizio come:

- linee ad altissima tensione (380 kV), dedicate al trasporto dell'energia elettrica su grandi distanze;
- linee ad alta tensione (220 kV e 132 kV), per la distribuzione dell'energia elettrica;
- linee a media tensione (generalmente 15 kV), per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini ecc.;
- linee a bassa tensione (220-380 V), per la fornitura alle piccole utenze, come le singole abitazioni.

Le linee a 380 kV, 220 kV e 132 kV sono linee aeree, con due o più conduttori mantenuti ad una certa distanza da tralicci metallici sospesi a questi ultimi mediante isolatori. L'elettricità ad alta tensione viene trasportata in trifase da terne di conduttori fino alle cabine primarie di trasformazione, poste in prossimità dei centri urbani, nei quali la tensione viene abbassata a un valore tra 5 e 20 kV e si attua il passaggio alla corrente monofase, utilizzata dalle utenze domestiche.

Poiché la corrente trasportata da un elettrodotto non è costante, ma dipende dalla richiesta di energia elettrica, anche la valutazione dei campi di induzione magnetica, sulla base della proporzionalità tra campo magnetico e corrente, dipende dalla corrente considerata. La legge prevede che la valutazione sia effettuata con un preciso valore di corrente, che, per le linee elettriche con tensione superiore ai 100 kV, corrisponde alla portata in corrente in servizio normale (definita dalla norma CEI 11-60), ed è generalmente superiore a quella che transita sulla linea, quindi non è possibile determinare l'estensione della fascia con misure sul campo, ma è necessario effettuare una valutazione teorica.

Generalmente, le reti esercite a tensione 380 kV e 220 kV (cd. di Altissima Tensione, AAT) rappresentano la spina dorsale della rete di trasmissione italiana e servono a trasportare in sicurezza grandi quantità di energia elettrica su grandi distanze. I livelli di tensione 150 kV, 132 kV e 60 kV sono, invece, riservati alle reti di subtrasmissione (cd. di Alta Tensione, AT) e rendono capillare la distribuzione sul territorio dell'energia

elettrica. La figura seguente mostra la distribuzione geografica delle reti a tensione uguale o superiore a 380 kV.



Figura 7-24 Distribuzione della rete a 380 kV e dei collegamenti HVDC Sardegna-Penisola Italiana (cd. SA.PE.I.), Grecia-Italia (cd. GR.ITA.) e Montenegro-Italia (cd. MonIta), da Terna "Piano di sviluppo della Rete 2021"

Come si vede, le linee principali ad altissima tensione restano localizzate al di fuori della provincia di Taranto.

È importante ricordare che, a parità di distanza dei conduttori, l'intensità del campo elettrico generato dalle linee elettriche è proporzionale alla tensione in esercizio, mentre l'intensità del campo magnetico è proporzionale alla corrente elettrica circolante nei conduttori che costituiscono la linea; di conseguenza, a parità di distanza, i campi elettrici e magnetici generati da linee a tensione medio-bassa risultano in genere di minore entità rispetto a quelli dovuti a linee a tensione più elevata.

#### 7.1.5.2.2.3 Radiazioni da campi ad alta frequenza RF

Riguardo ai campi elettromagnetici ad alta frequenza, si ricorda che sono legati soprattutto alla presenza di impianti dedicati alle radio telecomunicazioni, come i ripetitori radio e radiotelevisivi, e gli impianti per la telefonia cellulare.

Gli impianti per la diffusione radiofonica e radiotelevisiva (RTV), più potenti, sono in genere collocati in aree non urbanizzate e in altura, mentre le stazioni radio-base (SRB) per la telefonia cellulare sono molto diffuse in ambiente urbano. Queste ultime, tuttavia, danno luogo ad un'esposizione meno significativa di quella dovuta ad impianti per la diffusione radiofonica e radiotelevisiva, in quanto hanno una potenza in antenna molto più bassa ed un'emissione molto più direzionata.

In Italia sono presenti più di 60.000 impianti dedicati alle radio telecomunicazioni su tutto il territorio, un numero maggiore della media degli altri Paesi europei. Tale dato deve essere considerato anche alla luce della particolare orografia del territorio italiano, che impone un notevole frazionamento del numero degli impianti emittenti al fine di garantire la copertura del segnale.

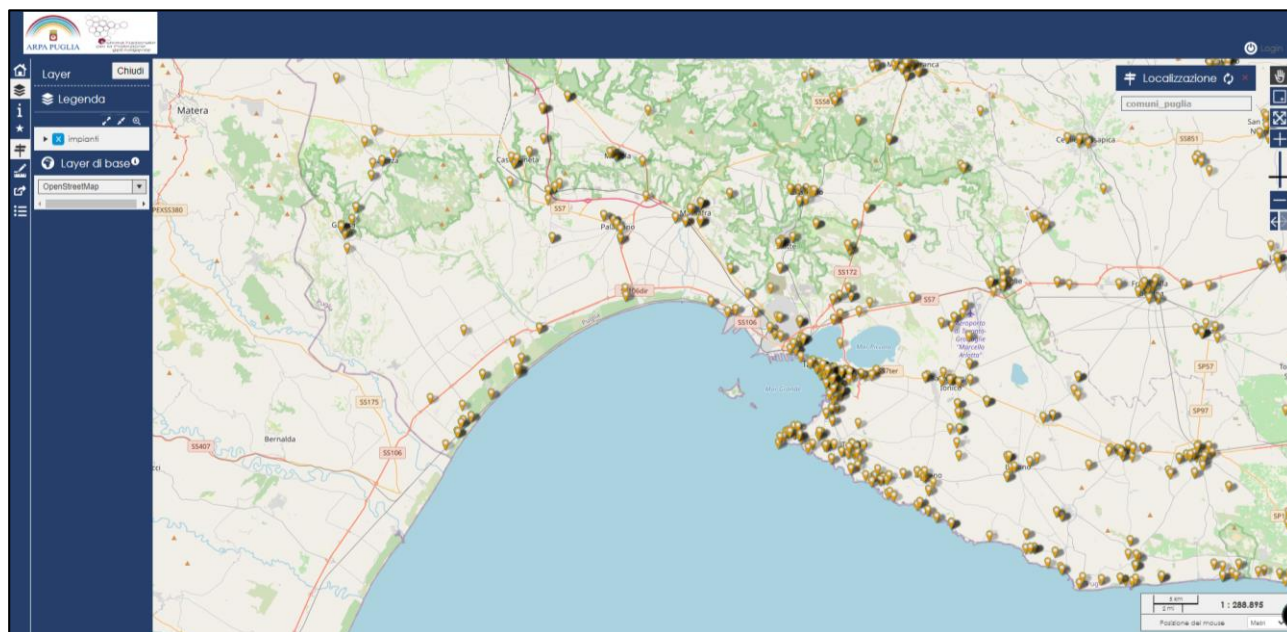


Figura 7-25 Sorgenti di campi elettromagnetici in provincia di Taranto, da C.E.R. - Catasto Elettromagnetico Regionale (sito ARPA Puglia)

Nella tabella che segue è riportata la totalità degli impianti suddivisi in Radio-TV e SRB, presenti sul territorio regionale al 31/12/2020. Il numero di abitanti per provincia, utilizzato per il calcolo delle densità, si riferisce alla popolazione residente al 01/01/2021.

Numero di siti e impianti RTV e SRB (2020), da Indicatori ambientali della Puglia, Stato dell'Ambiente Arpa Puglia

| Provincia     | n. siti SRB | n. impianti SRB | n. siti RTV | n. impianti RTV | Densità impianti SRB (ogni 1000 abitanti) | Densità impianti RTV (ogni 1000 abitanti) |
|---------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| BA            | 755         | 1179104         | 319         | 1,0             | 0,3                                       |                                           |
| BAT           | 217         |                 | 26          | 52              |                                           | 0,1                                       |
| BR            | 568         | 715             | 19          | 78              | 1,9                                       | 0,2                                       |
| FG            | 486         | 718             | 56          | 63              | 1,2                                       | 0,1                                       |
| LE            | 559         | 962             | 16          | 288             | 1,2                                       | 0,4                                       |
| TA            | 415         | 592             | 44          | 186             | 1,1                                       | 0,3                                       |
| <b>Totale</b> | <b>3000</b> | <b>4166</b>     | <b>265</b>  | <b>923</b>      | <b>1,1</b>                                | <b>0,3</b>                                |

#### 7.1.5.2.3 Siti inquinati in Puglia

Ai sensi dell'articolo 2 del D.M. 471/99, un sito è contaminato quando “presenta livelli di contaminazione o alterazioni chimiche, fisiche o biologiche del suolo o del sottosuolo o delle acque superficiali o delle acque sotterranee tali da determinare un pericolo per la salute pubblica o per l'ambiente naturale o costruito”.

In Puglia è stata istituita l'anagrafe dei siti da bonificare, prevista dall'art. 251 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e rispondente alle Linee guida APAT (ora ISPRA).

Risultano censiti 416 siti, tra potenzialmente contaminati, contaminati e bonificati. Le discariche, i siti industriali e le stazioni di servizio per la distribuzione del carburante risultano le tipologie censite in maggior numero.

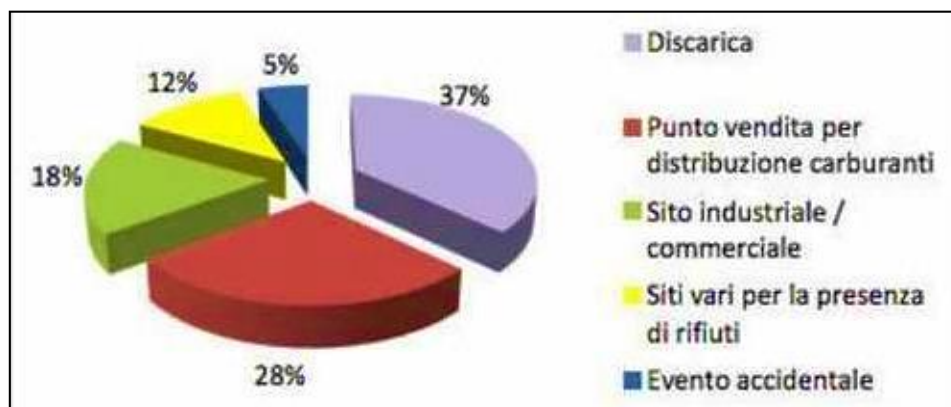


Figura 7-26 Tipologia di contaminazione dei siti in Puglia, da RA PR FESR elaborazioni su dati Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche, 2013

Dai dati relativi al 2010, riportati nel Piano regionale delle Bonifiche, adottato con DGR n. 617 del 29/03/2011, si evince che le discariche, le aree oggetto di abbandono di rifiuti e le stazioni di servizio per la distribuzione del carburante, sono le tipologie censite in maggior numero. Il grafico associato alla tabella mette in evidenza che, dal punto di vista territoriale, le province di Bari (30%), Foggia (22%) e Lecce (20%) sono quelle maggiormente interessate dalla presenza di siti potenzialmente contaminati.

La stessa tabella riporta i dati distribuiti per province, da cui emerge che i siti, per i quali si sta provvedendo ad intervenire al fine di definirne l'eventuale contaminazione e le conseguenti necessarie azioni di intervento, ricadono nelle province di Brindisi (100%), Lecce (94%) e Foggia (81%).

Tabella 7-27 Numero e percentuale dei siti potenzialmente contaminati, contaminati e con procedimento chiuso nel 2019 rispetto al totale, da Indicatori ambientali della Puglia, Stato dell'Ambiente Arpa Puglia 2020

| Siti potenzialmente contaminati in Puglia  |                                  |                          |                   |
|--------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Stato di accertamento della contaminazione |                                  | n. siti e superfici 2019 |                   |
|                                            |                                  | n.                       | mq                |
| Siti potenzialmente contaminati            |                                  | 198                      | 13.833.086        |
| Siti con contaminazione accertata          |                                  | 160                      | 5.511.921         |
| Siti non contaminati per effetto di:       | attuazione MISE                  | 87                       | 673.776           |
|                                            | concentrazioni < CSR             | 83                       | 772.666           |
|                                            | intervento di bonifica (MISP/PB) | 13                       | 1.490.952         |
| <b>Totale</b>                              |                                  | <b>541</b>               | <b>22.282.401</b> |

Secondo il rapporto di ARPA Puglia sui siti contaminati, in Puglia sono presenti 541 siti potenzialmente contaminati e con contaminazione accertata, pari a circa 22 Km<sup>2</sup>. Di questi, 77 siti contaminati e con contaminazione accertata (con un'estensione totale di circa 5 mln di m<sup>2</sup>) si trovano nella Provincia di Taranto.

Di seguito si presenta un riassunto della tipologia/fonte di contaminazione principale di questi siti, con le rispettive percentuali rispetto al totale della regione Puglia. Si tratta di siti che hanno grande rilevanza ambientale sia per le superfici interessate sia per le tipologie di contaminazione presenti.

*Tabella 7-28 Tipologia e fonte di contaminazione dei siti contaminati in provincia di Taranto, da Indicatori ambientali della Puglia, Stato dell'Ambiente Arpa Puglia 2020*

| Tipologia/fonte di contaminazione         | n. di siti | % rispetto al totale della Regione | estensione in m <sup>2</sup> | % rispetto al totale della Regione |
|-------------------------------------------|------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Discarica                                 | 7          | 4,8%                               | 176.519                      | 5,1%                               |
| Punti di vendita distribuzione carburanti | 29         | 14,2%                              | 44.365                       | 9,9%                               |
| Sito industriale/ commerciale             | 16         | 14,3%                              | 1.303.764                    | 11,3%                              |
| Siti vari                                 | 18         | 33,3%                              | 3.136.427                    | 49,4%                              |
| Evento accidentale                        | 7          | 26,9%                              | 339.646                      | 64,5%                              |
| <b>Totale</b>                             | <b>77</b>  | <b>14,2%</b>                       | <b>5.000.721</b>             | <b>22,4%</b>                       |

A causa dell'inquinamento presente nel suolo, nel sottosuolo, nelle acque sotterranee e nei sedimenti marini, l'area industriale di Taranto è stata individuata nel 2000 come Sito di Interesse Nazionale.

#### *7.1.5.2.3.1 Il Sito di Interesse Nazionale di Taranto*

Ai sensi dell'Art. 252, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., i "siti di interesse nazionale, ai fini della bonifica, sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali".

Nel territorio pugliese, i siti da bonificare dichiarati di Interesse Nazionale (SIN) sono: Manfredonia, Brindisi, **Taranto** (ai sensi della L. 426/98) e Fibronit-Bari (DMA 468/01).

Tali siti, ad eccezione di Fibronit, ove insisteva l'omonimo stabilimento di produzione e lavorazione di cemento-amianto, comprendono aree sia marine che terrestri. Si tratta di siti che hanno grande rilevanza ambientale, sia per le superfici interessate, sia per le tipologie di contaminazione presenti, che comprendono sia aree marine che terrestri.

Con il DM 11 gennaio 2013, attuativo dell'art 36bis del D.L. 83/2012, sono stati trasferiti alle competenze regionali 18 dei 57 siti classificati come SIN che non soddisfano i requisiti previsti dallo stesso decreto ("insistenza, attuale o passata, di attività di raffinerie, di impianti chimici integrati o di acciaierie" e la "presenza di attività produttive ed estrattive di amianto").

Pertanto, ad oggi, il numero complessivo dei SIN a livello nazionale è di 39. A seguito di tale provvedimento tutti i 4 SIN individuati nel territorio regionale pugliese sono rimasti di competenza del Ministero sussistendo le criticità ambientali già individuate con la L. 426/1998 (per i SIN di Manfredonia, Brindisi e Taranto) e con il DM 468/2001 (SIN Fibronit).



Tabella 7-29 Elenco Siti di Interesse Nazionale della Regione Puglia, da ARPA Puglia

| Elenco siti     | Tipologia di inquinamento                                                                                                                                                                                                                                             | Comuni compresi                       | Riferimento normativo |                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       | individuazione        | perimetrazione                      |
| Manfredonia     | Polo industriale caratterizzato da Polo chimico (Enichem), ciclo dei fertilizzanti (ammoniaca, urea), caprolattame e produzione di energia elettrica (centrale termoelettrica); i residui delle lavorazioni sono stati accumulati all'interno di alcune aree del sito | Manfredonia<br>Monte Sant'Angelo      | Legge 426/98          | DMA 10.01.2000                      |
| Bari - Fibronit | Polo Industriale in cui fino al 1985 si è svolta l'attività di produzione di manufatti contenenti amianto                                                                                                                                                             | Bari                                  | D.M. 468/01           | Decreto 8 luglio 2002 (G.U.1/10/02) |
| Brindisi        | Polo industriale caratterizzato da grandi insediamenti produttivi, Polo chimico , Polo energetico (Enel), Agglomerato industriale, Aree agricole                                                                                                                      | Brindisi                              | Legge 426/98          | DMA 10.01.2000                      |
| Taranto         | Polo industriale caratterizzato da grandi insediamenti produttivi, quali: industria siderurgica (ILVA), raffineria (AGIP), industria cementiera (CEMENTIR), nonché alcune discariche e cave dismesse.                                                                 | Taranto<br>Statte<br>S.Giorgio Jonico | Legge 426/98          | DMA 10.01.2000                      |

Come già visto, il sito di Taranto, compreso all'interno dell'area dichiarata ad "elevato rischio di crisi ambientale", interessa una vasta area pianeggiante (4383 ettari a terra e 7005 ettari a mare), prospiciente il golfo di Taranto, ove gli insediamenti industriali presenti influenzano pesantemente il quadro socioeconomico, ambientale e paesaggistico.

Secondo il sito del MiTE, che riporta le schede dei singoli SIN, nella zona industriale e produttiva dell'area di crisi ambientale sono state censite circa 200 imprese, quasi tutte ricadenti all'interno del SIN di Taranto, con la sola esclusione dell'agglomerato ASI di Massafra. Tra i differenti stabilimenti industriali presenti, emerge il più grande polo siderurgico italiano, l'Ex ILVA (oggi Acciaierie d'Italia) unitamente alla raffineria Eni, all'industria cementiera CEMENTIR e ad altre industrie manifatturiere di dimensioni medio-piccole.

Le interferenze con l'ambiente prodotte dalle attività industriali interessano tutti i comparti ambientali e le principali fonti di inquinamento sono rappresentate dalle industrie siderurgiche, petrolifere e cementiere nonché dall'Arsenale Militare. Le attività di bonifica ed il ripristino ambientale riguardano le aree industriali, gli specchi marini (Mar Piccolo) e salmastri (Salina grande).

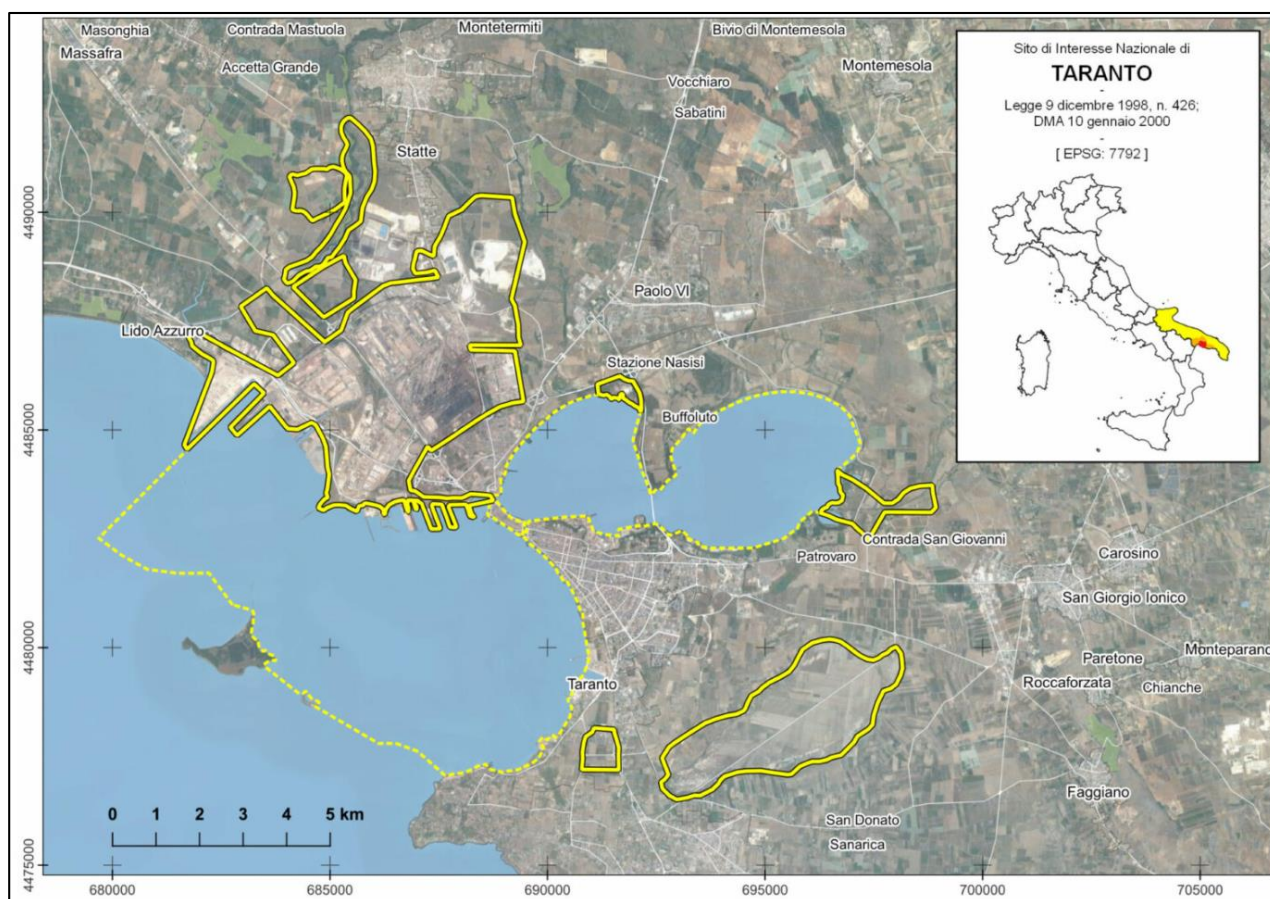


Figura 7-27 Il Sin di Taranto, da sito MiTE

Già nel 2000, con D.M. del 10/01/2000, viene stabilito il Sito di Interesse Nazionale di Taranto, che comprende i tre comuni di Taranto Statte e S. Giorgio Ionico e si estende su 125 km<sup>2</sup>, di cui 73 km<sup>2</sup> di area marina, per uno sviluppo costiero di 17 km. Con l'istituzione del SIN Taranto venne programmato il primo piano di bonifica ambientale che comprendeva uno stanziamento di circa €20 mln.

Per rendere l'attuazione del piano maggiormente efficace, nel 2012, i fondi stanziati sono confluiti nel Protocollo d'Intesa (PI) per interventi urgenti di bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto. Il protocollo, firmato il 26 luglio 2012 da MATTM, MIT, MiSE, MCT, Regione Puglia, Provincia di Taranto, Comune di Taranto ed il Commissario Straordinario per gli interventi urgenti di bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto, ha istituito una Cabina di regia, coordinata e gestita dalla Regione Puglia, con la responsabilità di realizzare e sottoscrivere gli accordi di programma e a cui è affidato il coordinamento dell'attuazione degli interventi e il loro monitoraggio. Al fine di assicurare l'attuazione degli interventi previsti nel protocollo d'Intesa è stato, poi, nominato il Commissario Straordinario per gli interventi urgenti di bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto<sup>81</sup>. Le azioni di bonifica e riqualificazione della Città e dell'Area di Crisi Ambientale di Taranto sono state in seguito inserite tra gli interventi previsti dal Contratto Istituzionale di Sviluppo di Taranto (CIS Taranto)<sup>82</sup>.

Anche a causa dell'alta concentrazione di siti industriali ad alto impatto ambientale nell'industria siderurgica, petrolifera e cementiera (e.g. ex Ilva, raffineria ENI, Centrale termoelettrica di Taranto ex Enipower S.p.A., Cementir, Arsenale Militare), il SIN presenta numerosi inquinanti che superano il limite normativo: IPA,

<sup>81</sup> d.l. 129/2012, convertito con legge 171/2012 e l'incarico è stato prorogato con D.P.C.M. dell'8 luglio 2015

<sup>82</sup> con l'emanazione del d.l. 05 gennaio 2015, n. 1 convertito, con modificazioni, dalla Legge 4 marzo 2015, n. 20



Xilene, Vanadio, Zinco e Rame nel suolo e nel sottosuolo, Rame, Zinco e Piombo nei sedimenti marini, e Coliformi totali (un indice di inquinamento di tipo urbano o da attività primarie) nelle acque sotterranee<sup>83</sup>.

Per quanto riguarda il caso Ilva-Arcelor-Mittal, con una capacità produttiva di 10 mln di tonnellate di acciaio annue - pari ad oltre il 50% della produzione totale annua italiana, l'ex-Ilva ha avuto un ruolo fondamentale non solo nell'economia provinciale e regionale, ma anche in quella nazionale.

Da un punto di vista ambientale, però, l'impianto AMI di Taranto è tra i siti più inquinanti d'Italia. Secondo l'European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR), l'ex Ilva è il terzo impianto nel Paese in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>, e il primo nella propria categoria di operazione (impianti per la produzione di ghisa o acciaio - fusione primaria o secondaria - compresa la colata continua). Con una media di 6,21 milioni di tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> tra il 2017 ed il 2018, il sito è responsabile per oltre il 5% delle emissioni di anidride carbonica in Italia e oltre il 75% delle emissioni di CO<sub>2</sub> nella propria categoria, ovvero, impianti per la produzione di ghisa o acciaio - fusione primaria o secondaria - compresa la colata continua.

Secondo le rilevazioni MATTM di febbraio 2020, la percentuale di aree con procedimento concluso (rispetto alla superficie SIN) risulta solo dell'8% per le bonifiche terrene e del 7% per le bonifiche della falda. Di seguito si propone una rappresentazione grafica dello stato di bonifica delle aree del SIN Taranto al giugno 2019<sup>84</sup>.



Figura 7-28 Stato delle procedure per la bonifica dei Siti di Interesse Nazionale 2020, fonte MATTM

Se nell'area SIN è in atto un piano complessivo di bonifiche, ampie porzioni del territorio Tarantino presenti all'interno dell'Area di crisi Ambientale (della dimensione di 564 km<sup>2</sup>), di cui ben 520 km<sup>2</sup> esterni all'area SIN, non sono attualmente ricompresi nell'azione di bonifica.

<sup>83</sup> SIN Taranto - ARPA Puglia

<sup>84</sup> Stato delle procedure per la bonifica Febbraio 2020 - MATTM

Il Commissario per le Bonifiche, con la collaborazione di Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Ricerca Sulle Acque (CNR - IRSSA) e Uniba, ha realizzato una campagna di caratterizzazione dell'Area di crisi Ambientale nel suo complesso, già mirata alla definizione di cluster di intervento, ai fini di pianificazione di azioni mirate di bonifica, con particolare riferimento all'ambiente terrestre dell'Area di Crisi Ambientale, nelle sue componenti abiotiche e biotiche, partendo da un inquadramento geologico, geomorfologico, strutturale ed idrogeologico, oltre che la ricostruzione storica dell'uso attuale della risorsa suolo di tutta l'ampia area in esame, considerando sia la contaminazione del suolo che la possibile trasmissione degli inquinanti, valutati lungo le reti trofiche che potrebbero giungere sino all'uomo.

L'attività di ricerca condotta da CNR si è concentrata sulle aree risultate realmente degradate e critiche, che sono state sottoposte a specifiche analisi chimiche, biomolecolari ed eco tossicologiche.

L'analisi dell'ultimo uso del suolo delle aree analizzate nello studio ha evidenziato che il 57% (31007 ha) del territorio dell'Area Vasta è rappresentato da superfici agricole utilizzate e il 24% (13314 ha) da ambienti semi-naturali e superfici boscate; seguono, per estensione, le superfici artificiali (18 %, 9876 ha), i corpi idrici (0.72 %, 392 ha) e le zone umide (0.13%, 71 ha).

Lo studio ha altresì evidenziato la diffusa presenza di contaminanti derivanti da fall out atmosferico, che interessano il top soil e gli strati più superficiali di suolo: matrici su cui si possono esprimere efficacemente tecniche di fitorisorimedio, che coniughino la possibilità di rimozione a basso costo della contaminazione, alimentando filiere produttive ed energetiche e, nel tempo, restituendo tali suoli ad una sana produzione agricola.

Su queste linee di azione si stanno sviluppando aggregazioni tra il mondo della ricerca e imprese locali ed extra locali, per promuovere "Filieri Verdi" nell'area di Taranto, al fine di accelerare i processi di decontaminazione dei suoli e generare nuove occasioni di impresa ed occupazione.

Nel territorio della Provincia di Taranto sono presenti ulteriori problematiche che ne aggravano la situazione ambientale. Come indicato dal rapporto sul Benessere equo e sostenibile (Bes) 2019 della Provincia di Taranto, il rapporto tra energia sostenibile prodotta e consumi nel territorio provinciale è pari al 12,5%, un valore quasi quattro volte inferiore rispetto alla media regionale del 49,7%.

Altre criticità emergono dall'analisi del sistema di gestione dei rifiuti. Il livello di raccolta differenziata nel territorio tarantino è ancora limitato (41,2%), nettamente inferiore alla media regionale (50,6%) e nazionale (61,3%)<sup>85</sup>, a fronte di una produzione di quantità di rifiuti per abitante superiore a quella registrata nel resto della Puglia (505 kg di rifiuti prodotti per abitante per anno a Taranto, 467 kg per abitante per anno in Puglia). Nelle discariche del territorio tarantino, viene infine conferita una quantità di rifiuti superiore rispetto a quella prodotta localmente, con un valore del 235%, poiché vi confluiscono anche i rifiuti prodotti altrove<sup>86</sup>.

Risultano meno significative le problematiche legate ai rifiuti prodotti dalle grandi aziende. Secondo l'European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR), il 36% dei rifiuti generati dai grandi impianti della Provincia di Taranto (pari al 3,2% dei rifiuti prodotti da tutti gli impianti italiani registrati all'E-PRTR nel 2018) viene smaltito in discarica ed il 64% che viene recuperato. Il dato risulta allineato a quello relativo al territorio nazionale (dove il 38,5% dei rifiuti prodotti dagli impianti industriali viene smaltito in discarica e il 61,4% viene recuperato) e indica il potenziale di sviluppo dell'economia circolare nella provincia<sup>87</sup>.

<sup>85</sup> [Rapporto Rifiuti Urbani 2020 - ISPRA](#)

<sup>86</sup> Bes Taranto - 2019

<sup>87</sup> Elaborazioni PWC su dati E-PRTR

In definitiva, per quanto la qualità dell'aria, la città di Taranto, che risulta compresa nella Zona industriale IT1613 della zonizzazione regionale, non presenta superamenti di rilievo per i valori di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> nel 2020, mentre rimane elevata la concentrazione del Benzo(a)pirene rilevato nel quartiere di Tamburi, così come la presenza nell'ambiente di diossine.

Per il Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) il superamento registrato ha riguardato un evento emissivo nell'area industriale. Mentre il valore obiettivo a lungo termine di Ozono (O<sub>3</sub>) viene superato a Taranto, così come nell'intero territorio regionale.

Lo studio S.E.N.T.I.E.R.I., con particolare riguardo ai comuni di Taranto, Massafra e Statte, ha evidenziato le conseguenze dell'esposizione all'inquinamento di origine industriale da PM<sub>10</sub> e SO<sub>2</sub>, associata ad un aumento della mortalità per cause naturali, tumori, soprattutto polmonari, malattie cardiovascolari e renali dei residenti, con particolare riferimento anche alla popolazione in età infantile e adolescenziale, rilevando un aumento di abortività e malformazioni neonatali correlate all'esposizione a SO<sub>2</sub>.

Per ciò che riguarda il rumore, dal punto di vista degli strumenti di pianificazione acustica resta scarsa la percentuale a livello regionale della Puglia, visto che solo il 12% dei comuni della Regione è dotato di piani di classificazione acustica, e solo 3 dispongono di un Piano di risanamento acustico.

I dati sull'esposizione al rumore della popolazione sono disponibili per l'area urbana di Taranto, in cui si verificano superamenti di soglia sia diurni che notturni.

Per l'esposizione a radiazioni, in Puglia le concentrazioni medie annue di radon indoor risultano appartenere alla fascia compresa tra 50 e 100 Bq/m<sup>3</sup>, ben al di sotto del limite di 300 Bq/m<sup>3</sup>. Per quanto riguarda le radiazioni non ionizzanti, la provincia non è direttamente interessata dalla presenza di linee elettriche ad altissima tensione, mentre sono presenti numerosi impianti sia RTV che SRB, collocati in particolare nella zona orientale del territorio provinciale.

Per quanto concerne la presenza di siti inquinati, in Puglia sono censiti 416 siti tra potenzialmente contaminati, contaminati e oggetto di bonifica. Sono presenti 4 SIN tra cui Taranto, compreso a sua volta in un'area ad elevato rischio ambientale.

#### 7.1.6 Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi

La biodiversità nel territorio italiano è protetta, sia a livello nazionale che locale, da una fitta Rete di aree naturali assoggettate a vari livelli di salvaguardia e comprese in Parchi e Riserve nazionali e regionali, aree umide e riserve marine, oltre che da una Rete, a volte sovrapposta, di siti di rilevanza unionale (Natura 2000).

Per quanto riguarda i parchi nazionali, questi sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Rientrano nella definizione di "Parco Nazionale" tutte le aree tali da richiedere l'intervento conservativo dello Stato perché contenenti:

- uno o più ecosistemi intatti (o solo parzialmente alterati da interventi antropici);

- una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi.

Sono parchi naturali regionali le aree costituite da sistemi territoriali che, per valori naturali, scientifici, storico-culturali e paesaggistici di particolare interesse nelle loro caratteristiche complessive, sono organizzate in modo unitario avendo riguardo alle esigenze di conservazione, ripristino e miglioramento dell'ambiente naturale e delle sue zone, nonché allo sviluppo delle attività umane ed economiche compatibili.

Le riserve naturali statali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine dove sono presenti una o più specie rilevanti della fauna e della flora, e sono caratterizzate dalla presenza di uno o più ecosistemi importanti per la conservazione della biodiversità e delle risorse genetiche. Le riserve naturali statali italiane sono attualmente 146.

Per aree umide si intendono tutte le aree di palude, pantano, torbiera, distese di acqua, naturali ed artificiali, permanenti o temporanee con acqua ferma o corrente, dolce salata o salmastra includendo anche le acque marine la cui profondità durante la bassa marea non supera i sei metri (definizione da D.P.R. 448/76). Le zone umide conservano la diversità biologica e forniscono l'acqua e la produttività primaria da cui innumerevoli specie di piante e animali dipendono per la loro sopravvivenza. Esse ospitano numerose specie di uccelli, mammiferi, rettili, anfibi, pesci e invertebrati. Le zone umide sono anche importanti depositi di materiale vegetale genetico.

Le zone Ramsar sono zone umide d'importanza internazionale individuate dalla Convenzione omonima che ha come obiettivo "la conservazione e l'utilizzo razionale di tutte le zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale, quale contributo al conseguimento dello sviluppo sostenibile in tutto il mondo".

Le Aree Marine Protette sono caratterizzate dalla presenza di formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche o gruppi di esse di rilevante valore naturalistico e ambientale e/o esistenza di valori naturalistici.

Considerata l'importanza riconosciuta del suolo come risorsa e la fragilità degli equilibri minacciati dal degrado, si colloca il Consumo del suolo accanto alla trattazione afferente ad ecosistemi, biodiversità ed aree protette.

#### *7.1.6.1 Aree protette e siti natura 2000 e relativo stato di conservazione*

Il 13,8% del territorio regionale pugliese è interessato da aree naturali protette ed è caratterizzato dalla presenza di:

- 2 parchi nazionali: Parco nazionale del Gargano e Parco Nazionale dell'Alta Murgia
- 3 aree marine protette: Marina di Porto Cesareo, Torre Guaceto e Isole Tremiti.
- 16 riserve naturali statali
- 18 aree protette regionali, di cui 11 parchi naturali e 7 riserve naturali orientate.

Questi numeri fanno della Puglia un territorio straordinario con una biodiversità pressoché unica e con una posizione biogeografica che la rende un ponte naturale tra l'Europa e l'Oriente Mediterraneo.

Oltre ai citati Parco nazionale del Gargano e al Parco Nazionale dell'Alta Murgia, e alle aree marine protette "Marina di Porto Cesareo" e, sul versante adriatico, quella di "Torre Guaceto" e delle "Isole Tremiti", in Puglia sono presenti riserve naturali statali: su 146 a livello nazionale, ben 16 sono presenti in Puglia.

- Riserva naturale Falascone
- Riserva naturale statale Torre Guaceto
- Riserva naturale Stornara
- Riserva naturale Sfilzi
- Riserva naturale San Cataldo
- Riserva naturale Salina di Margherita di Savoia
- Riserva naturale Palude di Frattarolo
- Riserva naturale Murge Orientali
- Riserva naturale Monte Barone
- Riserva naturale Masseria Combattenti
- Riserva naturale Le Cesine
- Riserva naturale Lago di Lesina
- Riserva naturale Isola di Varano
- Riserva naturale Ischitella e Carpino
- Riserva naturale Il Monte
- Riserva naturale Foresta Umbra

I Parchi naturali regionali sono i seguenti

- Bosco e Paludi di Rauccio
- Bosco Incoronata
- Costa Otranto - S. Maria di Leuca e Bosco di Tricase
- Dune costiere da Torre Canne a Torre S. Leonardo
- Fiume Ofanto
- Isola di S. Andrea - Litorale di Punta Pizzo
- Lama Balice
- Litorale di Ugento
- Porto Selvaggio e Palude del Capitano
- Saline di Punta della Contessa
- Terra delle Gravine

E di seguito si riporta anche l'elenco delle Riserve naturali Regionali Orientate:

- Bosco delle Pianelle
- Bosco di Cerano
- Boschi di S. Teresa e dei Lucci
- Laghi di Conversano e Gravina di Monsignore
- Palude del Conte e Duna Costiera - Porto Cesareo
- Palude La Vela
- Riserva naturale regionale orientata del Litorale Tarantino Orientale

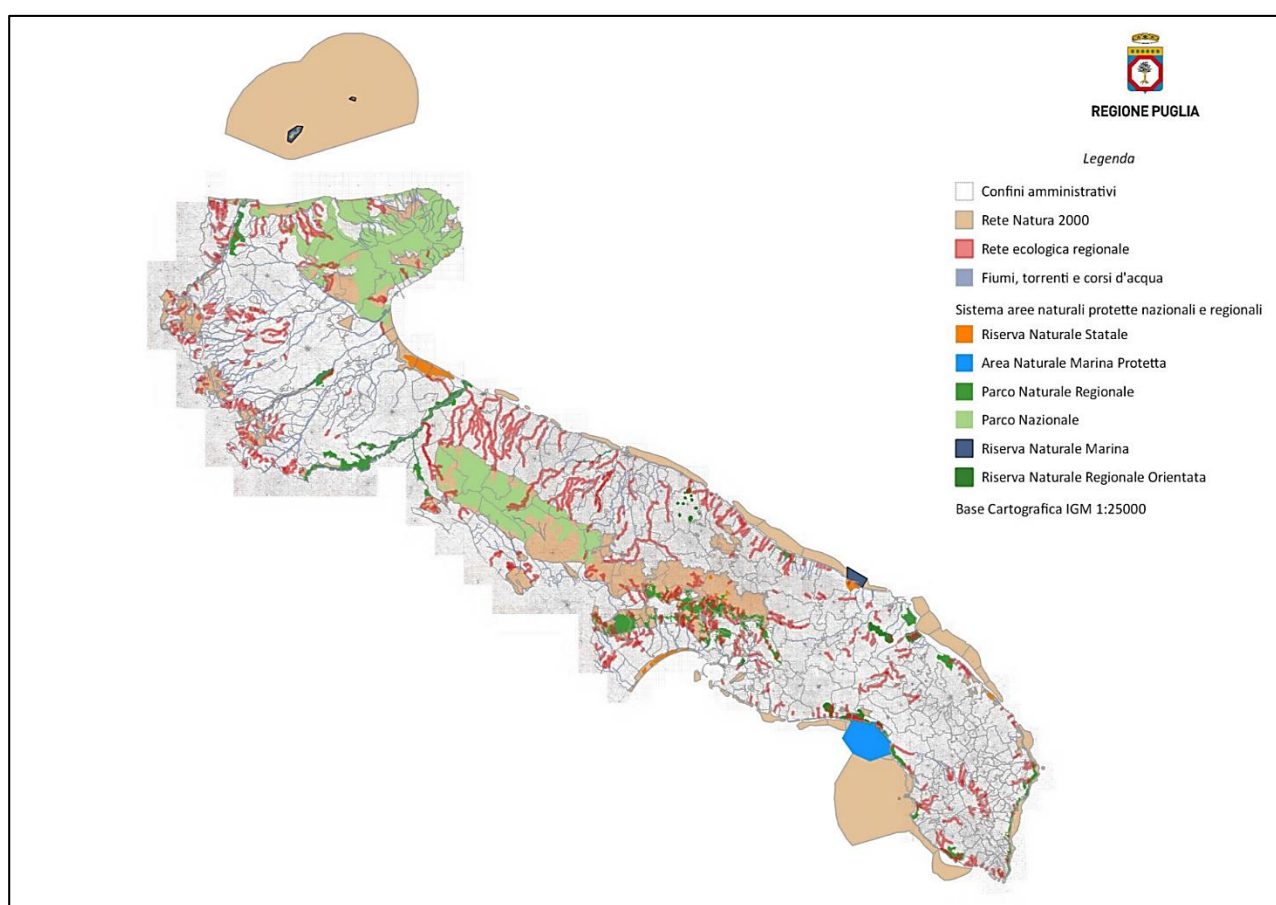
Recentemente, è stato approvato in via definitiva il Quadro di azioni prioritarie (PAF, Prioritized Action Framework) per Natura 2000 in Puglia, che individua per il periodo 2021-2027 (DGR n. 1887 del 22/11/2021, pubblicata sul BURP n. 3 del 11/01/2022) le misure necessarie per attuare la rete Natura, il relativo fabbisogno finanziario i programmi di finanziamento UE disponibili.



Un altro strumento è la Rete Ecologica pugliese, definita dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015, è articolata su due schemi il primo dei quali è costituito dalla **Rete per la Conservazione della biodiversità (REB)**.

La struttura portante della REB è la Rete Natura 2000, a cui si aggiunge il più ampio sistema delle aree protette, costituito da tutte le aree terrestri e marine nazionali e regionali che hanno il ruolo di nodi e aree centrali della rete.

La REB, in quanto rete, considera non solo le unità ambientali naturali presenti sul territorio regionale ed i principali sistemi di naturalità, ma anche le principali linee di connessione ecologica, basate su elementi attuali o potenziali di naturalità (Corridoi fluviali a naturalità diffusa o residuale o ad elevata antropizzazione; corridoi terrestri a naturalità residuale, costieri, discontinui, ciechi; aree tampone (buffer); nuclei naturali isolati).



*Figura 7-29 Il sistema delle aree protette nella Regione Puglia, da PAF 2021-2027*

Nello specifico, il territorio della provincia di Taranto è interessato dalle seguenti aree protette (tra parentesi è riportato il codice identificativo dell'elenco ufficiale AANNPP nazionali):

- Riserva Naturale Statale Murge Orientali (EUAP0108) - Ambiente caratteristico della Murgia con rocce calcaree affioranti e terreni derivanti. Vegetazione caratterizzata da boschi cedui di quercia troiana, detta fragno nella regione pugliese, con presenza delle specie più rappresentative della macchia mediterranea [733 ha].
- Riserva Naturale statale Stornara (EUAP0112) - Bosco del litorale ionico costituito da una fustaia di pino d'Aleppo di origine naturale; sottobosco tipico della macchia mediterranea [1591 ha].

- Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine (EUAP0894) - Il Parco si estende da Ginosa sino a Grottaglie passando per tutti i comuni della fascia occidentale e centrale della provincia jonica. Le gravine dell'arco jonico hanno già ottenuto dall'Unione Europea il riconoscimento di "Sito di importanza Comunitaria", la Commissione dell'Unesco ha espresso la volontà di riconoscere le Gravine quale patrimonio mondiale dell'umanità [27.921 ha].
- Riserva Naturale Regionale orientata Palude La Vela (EUAP1189) - La palude, sulle sponde del mar piccolo di Taranto, è un'area naturale protetta di proprietà demaniale a valenza naturalistico-ambientale. L'ambiente è prevalentemente di tipo palustre, con canneto e macchia mediterranea, ampi acquitrini e zone periodicamente sommerse [117 ha].
- Riserva Naturale Regionale orientata Bosco delle Pianelle (EUAP0459) – Ambiente boschivo situato nel comune di Martina Franca caratterizzato dalla presenza di fragno, roverella e leccio, numerose cavità carsiche ed una ricca fauna avicola [1.140 ha].
- Riserve Naturali Regionali orientate del Litorale Tarantino Orientale (EUAP0577) – si sviluppa lungo il litorale e nell'entroterra del comune di Manduria ed è composta da due distinti nuclei territoriali. Il primo comprende i boschi di Cuturi e Rosa Marina – caratterizzati dall'alternanza di lecceta e macchia mediterranea – e raggiunge la costa con la foce del Chidro, mentre il secondo nucleo racchiude le aree costiere delle saline e dune di Torre Colimena e della Palude del Conte [1.106 ha].

Ad essi si aggiunge il Parco Regionale Mar Piccolo, istituito con la legge regionale n. 49 del 18 novembre 2019 e non ancora incluso nell'elenco ufficiale delle Aree Naturali Protette nazionali.

Tra le aree protette della provincia di Taranto, l'unica che dispone di uno specifico strumento di pianificazione è la RNR Bosco delle Pianelle, dotata di Piano territoriale approvato con DCR n. 15 del 13/10/2015.

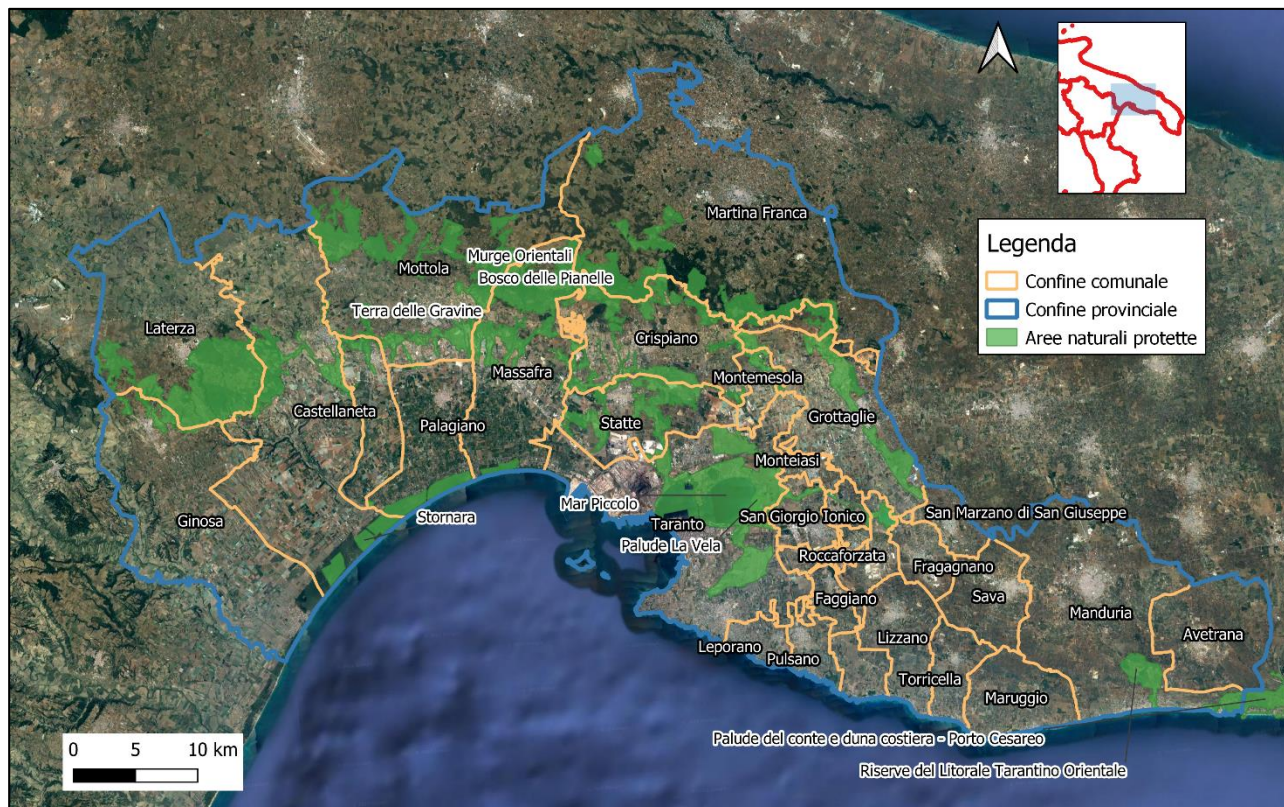


Figura 7-30 Aree naturali protette che interessano la provincia di Taranto

Per quanto riguarda la **Rete Natura 2000**, attualmente sul territorio pugliese sono stati individuati 87 siti, tutti appartenenti alla Regione Biogeografica Mediterranea e Marino Mediterranea, che interessano una superficie complessiva di 402.899 ettari, pari al 20,81 % del territorio regionale. Tra questi vi sono:

- 75 Zone Speciali di Conservazione (ZSC, ex SIC designati quali ZSC per effetto di 4 diversi Decreti Ministeriali emessi nel 2015 e nel 2018.)
- 7 Zone di Protezione Speciale (ZPS),
- 5 siti riconosciuti sia come ZSC che come ZPS.

Per quanto riguarda le Aree Natura2000, a dicembre 2021, la regione Puglia come già visto può contare ben 80 SIC, tutti riconosciuti anche come ZSC. Di seguito se ne riporta l'elenco, ripreso dal sito del MiTE:

*Tabella 7-30 Elenco completo SIC-ZSC compresi nel territorio della Regione Puglia a dicembre 2021, da sito MiTE*

| CODICE    | Denominazione                            | ZSC | Superficie (ha) | Lunghezza (km) |
|-----------|------------------------------------------|-----|-----------------|----------------|
| IT9110001 | Isola e Lago di Varano                   | sì  | 8146            | 0              |
| IT9110002 | Valle Fortore, Lago di Occhito           | sì  | 8369            | 0              |
| IT9110003 | Monte Cornacchia - Bosco Faeto           | sì  | 6952            | 0              |
| IT9110004 | Foresta Umbra                            | sì  | 20656           | 0              |
| IT9110005 | Zone umide della Capitanata              | sì  | 14110           | 0              |
| IT9110008 | Valloni e Steppe Pedegarganiche          | sì  | 29817           | 0              |
| IT9110009 | Valloni di Mattinata - Monte Sacro       | sì  | 6510            | 0              |
| IT9110011 | Isole Tremiti                            | sì  | 372             | 0              |
| IT9110012 | Testa del Gargano                        | sì  | 5658            | 0              |
| IT9110014 | Monte Saraceno                           | sì  | 197             | 0              |
| IT9110015 | Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore | sì  | 9823            | 0              |
| IT9110016 | Pineta Marzini                           | sì  | 787             | 0              |
| IT9110024 | Castagneto Pia, Lapolda, Monte la Serra  | sì  | 689             | 0              |
| IT9110025 | Manacore del Gargano                     | sì  | 2063            | 0              |
| IT9110026 | Monte Calvo - Piana di Montenero         | sì  | 7620            | 0              |
| IT9110027 | Bosco Jancuglia - Monte Castello         | sì  | 4456            | 0              |
| IT9110030 | Bosco Quarto - Monte Spigno              | sì  | 7862            | 0              |
| IT9110032 | Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata | sì  | 5769            | 0              |
| IT9110033 | Accadia - Deliceto                       | sì  | 3523            | 0              |
| IT9110035 | Monte Sambuco                            | sì  | 7892            | 0              |
| IT9120001 | Grotte di Castellana                     | sì  | 61              | 0              |
| IT9120002 | Murgia dei Trulli                        | sì  | 5457            | 0              |
| IT9120003 | Bosco di Mesola                          | sì  | 3029            | 0              |
| IT9120006 | Laghi di Conversano                      | sì  | 218             | 0              |

|           |                                                 |    |        |    |
|-----------|-------------------------------------------------|----|--------|----|
| IT9120007 | Murgia Alta                                     | sì | 125882 | 0  |
| IT9120008 | Bosco Difesa Grande                             | sì | 5268   | 0  |
| IT9120009 | Posidonieto San Vito - Barletta                 | sì | 12459  | 65 |
| IT9120010 | Pozzo Cucù                                      | sì | 59     | 2  |
| IT9120011 | Valle Ofanto - Lago di Capaciotti               | sì | 7572   | 34 |
| IT9130001 | Torre Colimena                                  | sì | 2678   | 0  |
| IT9130002 | Masseria Torre Bianca                           | sì | 583    | 0  |
| IT9130003 | Duna di Campomarino                             | sì | 1846   | 9  |
| IT9130004 | Mar Piccolo                                     | sì | 1374   | 0  |
| IT9130005 | Murgia di Sud - Est                             | sì | 47601  | 0  |
| IT9130006 | Pinete dell'Arco Ionico                         | sì | 3686   | 0  |
| IT9130007 | Area delle Gravine                              | sì | 26740  | 0  |
| IT9130008 | Posidonieto Isola di San Pietro - Torre Canneto | sì | 3148   | 0  |
| IT9140001 | Bosco Tramazzone                                | sì | 4406   | 0  |
| IT9140002 | Litorale Brindisino                             | sì | 7256   | 60 |
| IT9140003 | Stagni e Saline di Punta della Contessa         | sì | 2858   | 0  |
| IT9140004 | Bosco I Lucci                                   | sì | 26     | 0  |
| IT9140005 | Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni             | sì | 7978   | 0  |
| IT9140006 | Bosco di Santa Teresa                           | sì | 39     | 0  |
| IT9140007 | Bosco Curtipetrizzi                             | sì | 57     | 0  |
| IT9140009 | Foce Canale Giancola                            | sì | 54     | 0  |
| IT9150001 | Bosco Guarini                                   | sì | 20     | 0  |
| IT9150002 | Costa Otranto - Santa Maria di Leuca            | sì | 6093   | 37 |
| IT9150003 | Aquatina di Frigole                             | sì | 3163   | 0  |
| IT9150004 | Torre dell'Orso                                 | sì | 60     | 0  |
| IT9150005 | Boschetto di Tricase                            | sì | 4,15   | 0  |
| IT9150006 | Rauccio                                         | sì | 9590   | 0  |
| IT9150007 | Torre Uluzzo                                    | sì | 351    | 0  |
| IT9150008 | Montagna Spaccata e Rupi di San Mauro           | sì | 1361   | 0  |
| IT9150009 | Litorale di Ugento                              | sì | 7245   | 21 |
| IT9150010 | Bosco Macchia di Ponente                        | sì | 13     | 0  |
| IT9150011 | Alimini                                         | sì | 3716   | 0  |
| IT9150012 | Bosco di Cardigliano                            | sì | 54     | 0  |
| IT9150013 | Palude del Capitano                             | sì | 2247   | 2  |
| IT9150015 | Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea         | sì | 68130  | 0  |
| IT9150016 | Bosco di Otranto                                | sì | 8,71   | 0  |

|           |                                               |    |      |   |
|-----------|-----------------------------------------------|----|------|---|
| IT9150017 | Bosco Chiuso di Presicce                      | sì | 11   | 0 |
| IT9150018 | Bosco Serra dei Cianci                        | sì | 48   | 0 |
| IT9150019 | Parco delle Querce di Castro                  | sì | 4,47 | 0 |
| IT9150020 | Bosco Pecorara                                | sì | 24   | 0 |
| IT9150021 | Bosco le Chiuse                               | sì | 37   | 0 |
| IT9150022 | Palude dei Tamari                             | sì | 11   | 0 |
| IT9150023 | Bosco Danieli                                 | sì | 14   | 0 |
| IT9150024 | Torre Inserraglio                             | sì | 100  | 0 |
| IT9150025 | Torre Veneri                                  | sì | 1742 | 0 |
| IT9150027 | Palude del Conte, dune di Punta Prosciutto    | sì | 5661 | 7 |
| IT9150028 | Porto Cesareo                                 | sì | 225  | 6 |
| IT9150029 | Bosco di Cervalora                            | sì | 29   | 0 |
| IT9150030 | Bosco La Lizza e Macchia del Pagliarone       | sì | 476  | 0 |
| IT9150031 | Masseria Zanzara                              | sì | 49   | 0 |
| IT9150032 | Le Cesine                                     | sì | 2148 | 0 |
| IT9150033 | Specchia dell'Alto                            | sì | 436  | 0 |
| IT9150034 | Posidonieto Capo San Gregorio - Punta Ristola | sì | 271  | 3 |
| IT9150035 | Padula Mancina                                | sì | 92   | 0 |
| IT9150036 | Lago del Capraro                              | sì | 39   | 0 |
| IT9150041 | Valloni di Spinazzola                         | sì | 2729 | 0 |

Sono presenti anche 12 ZPS, di seguito elencate:

*Tabella 7-31 Elenco completo ZPS comprese nel territorio della Regione Puglia a dicembre 2021, da sito MiTE*

| <b>CODICE</b> | <b>Denominazione</b>                    | <b>Superficie (ha)</b> | <b>Lunghezza (km)</b> |
|---------------|-----------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| IT9110026     | Monte Calvo - Piana di Montenero        | 7620                   | 0                     |
| IT9110037     | Laghi di Lesina e Varano                | 15195                  | 0                     |
| IT9110038     | Paludi presso il Golfo di Manfredonia   | 14437                  | 0                     |
| IT9110039     | Promontorio del Gargano                 | 70012                  | 0                     |
| IT9110040     | Isole Tremiti                           | 193404                 | 173552                |
| IT9120007     | Murgia Alta                             | 125882                 | 0                     |
| IT9120012     | Scoglio dell'Eremita                    | 18                     | 2,16                  |
| IT9130007     | Area delle Gravine                      | 26740                  | 0                     |
| IT9140003     | Stagni e Saline di Punta della Contessa | 2858                   | 0                     |
| IT9140008     | Torre Guaceto                           | 548                    | 0                     |
| IT9150014     | Le Cesine                               | 647                    | 0                     |
| IT9150015     | Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea | 68130                  | 15633                 |

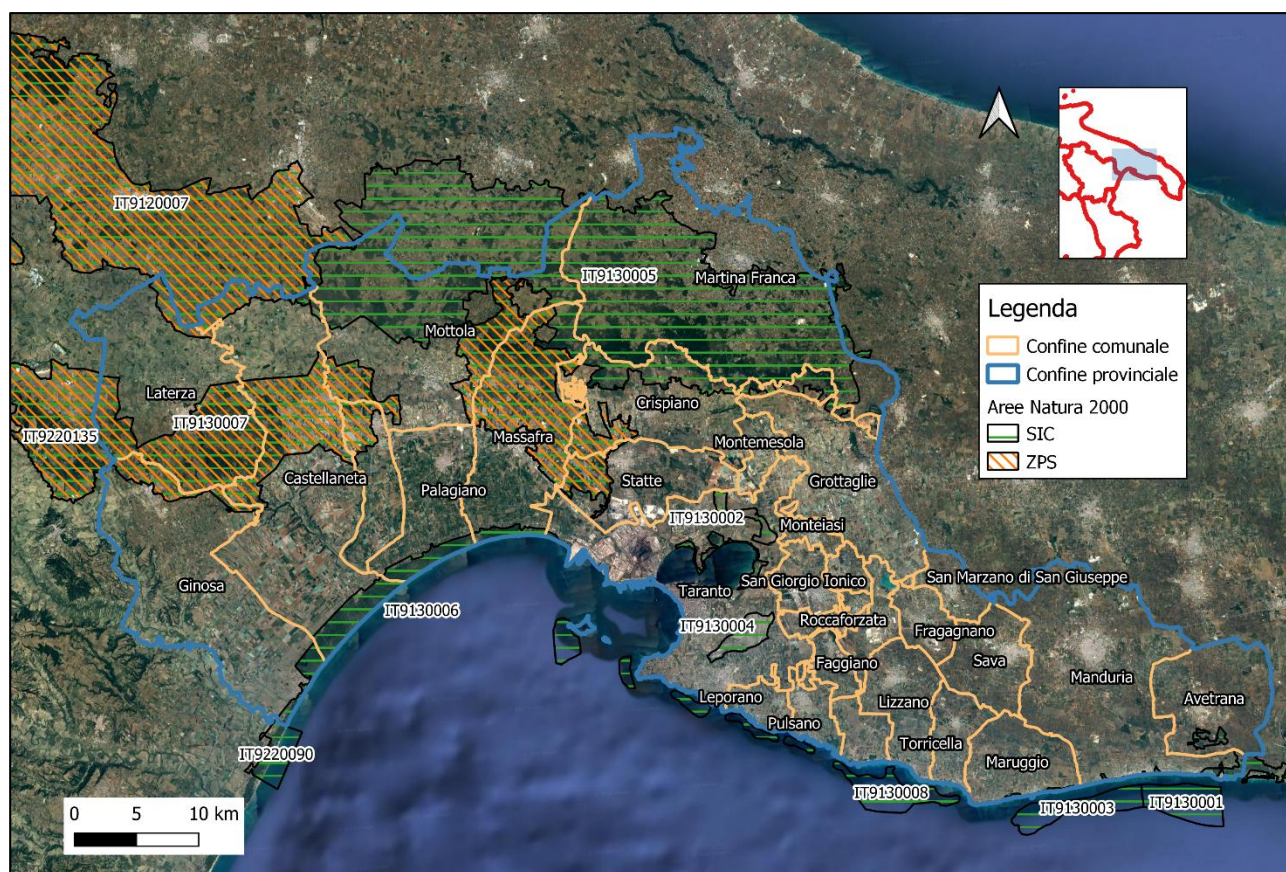


I siti Natura 2000 che interessano la provincia di Taranto sono nel complesso 10, 7 ZSC e 3 ZSC-ZPS e, come normalmente accade, evidenziano delle sovrapposizioni territoriali con il sistema delle aree protette sopra descritto.

*Tabella 7-32 Elenco siti Natura 2000 della provincia di Taranto*

| Sito Natura 2000                                | Estensione | AAPP in relazione territoriale                                   |
|-------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|
| IT9130001 Torre Colimena (ZSC)                  | 2.678 ha   | RNR Litorale Tarantino Orientale                                 |
| IT9130002 Masseria Torre Bianca (ZSC)           | 583 ha     | --                                                               |
| IT9130003 Duna di Campomarino (ZSC)             | 1.846 ha   | --                                                               |
| IT9130004 Mar Piccolo (ZSC)                     | 1.374 ha   | RNR Palude La Vela, PNR Mar Piccolo                              |
| IT9130005 Murgia di Sud-Est (ZSC)               | 47.601 ha  | RNS Murge Orientali, PNR Terra delle Gravine, RNR Bosco Pianelle |
| IT9130006 Pinete dell'Arco Ionico (ZSC)         | 3.686 ha   | RNS Stornara                                                     |
| IT9130007 Area delle Gravine (ZSC-ZPS)          | 26.740 ha  | PNR Terra delle Gravine                                          |
| IT9130008 Posidonieto Isola di San Pietro (ZSC) | 3.148 ha   | --                                                               |
| IT9120007 Murgia Alta (ZSC-ZPS)*                | 125.882 ha | PNR Terra delle Gravine                                          |
| IT9220135 Gravine di Matera (ZSC-ZPS)*          | 6.968 ha   | PNR Terra delle Gravine                                          |
| IT9220090 Costa Jonica e foce Bradano*          | 1155,7 ha  |                                                                  |

\* Siti che interessano solo marginalmente la provincia di Taranto



*Figura 7-31 Siti natura 2000 che interessano la provincia di Taranto*

Dal punto di vista della regolamentazione dei siti Natura 2000, tra quelli della provincia, solo il sito IT9130007 - Area delle Gravine dispone di un apposito piano di gestione (approvato con DGR n. 2435 del 15/12/2009), agli altri siti si applicano le Misure di Conservazione “generalì” previste dal Regolamento Regionale n. 6 del 10 maggio 2016.

#### 7.1.6.2 *Specie e habitat di interesse conservazionistico*

La Puglia, malgrado una elevata antropizzazione, registra elevati livelli di biodiversità e presenta, come si è visto, una posizione biogeografica che la rende un ponte naturale tra l'Europa e l'Oriente Mediterraneo. Sul totale delle quasi 6.000 specie vegetali note in Italia, ben 2.500 (oltre il 41%) sono presenti in Puglia, che tra l'altro ospita dieci diverse specie di querce. Mentre sono 47 gli habitat naturali presenti, su un totale dei 142 censiti in Europa.

Nel rapporto tecnico sulla rete ecologica regionale incluso tra gli elaborati del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), sono sintetizzati così alcuni valori regionali:

- 50 habitat della regione Mediterranea su 110 in Italia; 2.500 specie di piante, il 42% di quelle nazionali;
- 10 specie di Anfibi su 37 presenti nell'Italia peninsulare;
- 21 specie di Rettili su 49 presenti nell'Italia peninsulare;
- 179 specie di Uccelli nidificanti su 250 presenti in Italia;
- 62 specie di Mammiferi su 102 presenti nell'Italia peninsulare

A questi valori, di tipo esclusivamente quantitativo, corrisponde anche un'elevata qualità relativa alla presenza di specie di flora e fauna rare e minacciate, per le quali esistono obblighi di conservazione. In particolare, si tratta di specie inserite nelle Direttiva 79/409 e 92/43 CEE e nella Lista Rossa dei Vertebrati d'Italia (cfr. Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds), 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, Roma), mentre anche la presenza degli habitat d'interesse comunitario, sulla base degli Allegati della Direttiva 92/43 CEE, risulta rilevante.

Tra le maggiori minacce alla biodiversità nella Regione, si ritrova soprattutto la trasformazione degli ambienti naturali. Le pressioni maggiori derivano dalla frammentazione, dal degrado e dalla distruzione degli habitat causati dal cambiamento dell'utilizzo del suolo, dall'intensificazione dei sistemi di produzione, dall'abbandono delle pratiche tradizionali agricole e zootecniche (in particolare il pascolo), dalle opere di edificazione e dagli incendi.

Per quanto riguarda gli ambienti terrestri, gli habitat maggiormente minacciati da riduzione, trasformazione e frammentazione sono quelli di origine secondaria, in particolare gli agroecosistemi “tradizionali” e i pascoli, che negli ultimi decenni hanno subito una drastica riduzione, soprattutto nelle aree più vocate all'agricoltura in cui l'adozione di tecniche agricole più produttive li ha fortemente impoveriti dal punto di vista naturalistico. Gli ambienti forestali, in Puglia, sono sempre stati di dimensione ridotta e le superfici forestali sono in decremento per messa a coltura e dissodamento, attraverso una continua erosione di superficie da parte dell'agricoltura. Tra le criticità del territorio regionale risulta proprio il fenomeno degli incendi boschivi.

Negli ambienti naturali costieri, una rilevante causa di minaccia è rappresentata dal disturbo causato dalle attività turistiche, con effetti diretti e indiretti su specie e habitat.



Entrando più nel dettaglio, l'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) ritiene che gli ecosistemi costieri, intesi come le aree che comprendono la costa, gli ambienti acquatici di transizione e le aree marine costiere sono tra i sistemi più produttivi e, allo stesso tempo, più minacciati al mondo (2006).

Le pratiche di sviluppo inadeguate, associate alla crescente pressione demografica e alle diverse attività antropiche (l'agricoltura intensiva, l'industria, il turismo e attività ricreative, la navigazione, la pesca e acquicoltura), rappresentano i principali fattori responsabili del degrado del sistema marino costiero.

La pressione demografica sulle aree costiere è aggravata dal turismo che, a livello regionale, risulta essere fortemente stagionalizzato e di carattere balneare. Dall'analisi dei flussi turistici regionali si nota infatti che, durante il periodo estivo (giugno-settembre), si hanno la maggior parte delle presenze e un corrispondente aumento degli arrivi.

In Puglia è stata osservata un'evidente riduzione, negli anni, dell'apporto solido verso valle, dovuta principalmente alla pressione antropica che, attraverso interventi diretti (realizzazione di invasi, interventi lungo la costa, ecc.) ed indiretti (urbanizzazione crescente, variazione dell'uso del suolo, ecc.). A conferma di tale dinamica si osserva che, in coincidenza delle aree in cui sfociano tali corpi idrici e in particolare il fiume Ofanto, insiste un generale arretramento della costa.

Anche le dune costiere che, oltre a svolgere un ruolo di difesa della costa da eventi di ingressione marina, costituiscono, all'occorrenza, un deposito di sabbia utile al ripascimento naturale delle spiagge risultano, in buona parte (circa il 37% di linea di costa) in erosione a causa della forte antropizzazione, dei servizi e della frequentazione turistica di tali ambienti. Oltre alle pressioni sopra esposte, a incidere su biodiversità, habitat e risorse alieutiche vi è il traffico nautico commerciale, da diporto e la pesca.

Le coste pugliesi sono inoltre sottoposte alla pressione di un'intensa attività turistica da diporto. Complessivamente, in Puglia esistono 64 tra porti, approdi turistici e punti di ormeggio, di cui 46 sul versante adriatico e 18 su quello jonico, per circa 12.703 posti barca che, nel periodo estivo, sono occupati al 100%.

Sono inoltre presenti, lungo la costa pugliese, siti contaminati di Interesse Nazionale, precisamente a Manfredonia, Brindisi e Taranto, dislocati lungo la fascia costiera.

### 7.1.6.3 Verde urbano

Da diversi anni alcuni istituti di ricerca raccolgono ed elaborano dati inerenti svariati indicatori di qualità della vita nelle città stilando periodiche graduatorie. A livello comunale, molto interessanti sono i dati tratti da "Ecosistema urbano", rapporto sulle performance ambientali delle città, elaborato da Legambiente e Ambiente Italia sempre per "Il Sole 24 Ore".

Il punteggio, in centesimi, viene assegnato sulla base dei risultati ottenuti nei 18 indicatori considerati da Ecosistema Urbano, che coprono sei principali aree tematiche: aria, acqua, rifiuti, mobilità, ambiente urbano, energia.

Gli indicatori derivano tutti da dati originali raccolti direttamente da Legambiente o tratti da statistiche disponibili. Per quanto riguarda "Ambiente urbano", sono:

- numero di alberi
- verde urbano
- uso efficiente del suolo

Dalle grafiche correlate a Ecosistema urbano si comprende come il Verde urbano sia tra i fattori che contribuiscono alla posizione di Taranto rispetto ad altri capoluoghi, anche non prossimi ad aree industriali.

In particolare, per quanto riguarda il Verde Urbano, Taranto è il primo tra i capoluoghi provinciali e tra i Comuni pugliesi, con 16,631 alberi in aree di proprietà pubblica su 100 abitanti, e 0,165 mq/ab di superficie stradale pedonalizzata, ma soprattutto con 14,444 mq/ab di Verde urbano.

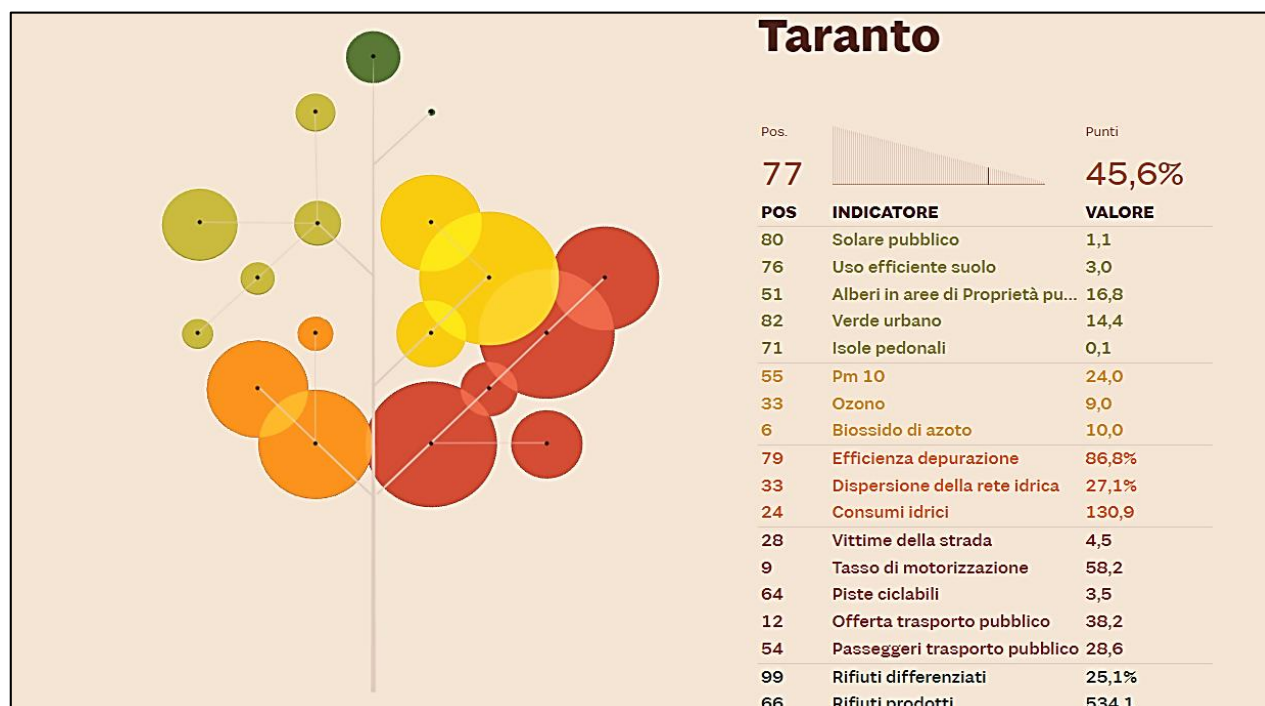


Figura 7-32 Posizione di Taranto nella classifica finale delle città italiane, da Ecosistema urbano, Legambiente/IISole24Ore, 2021

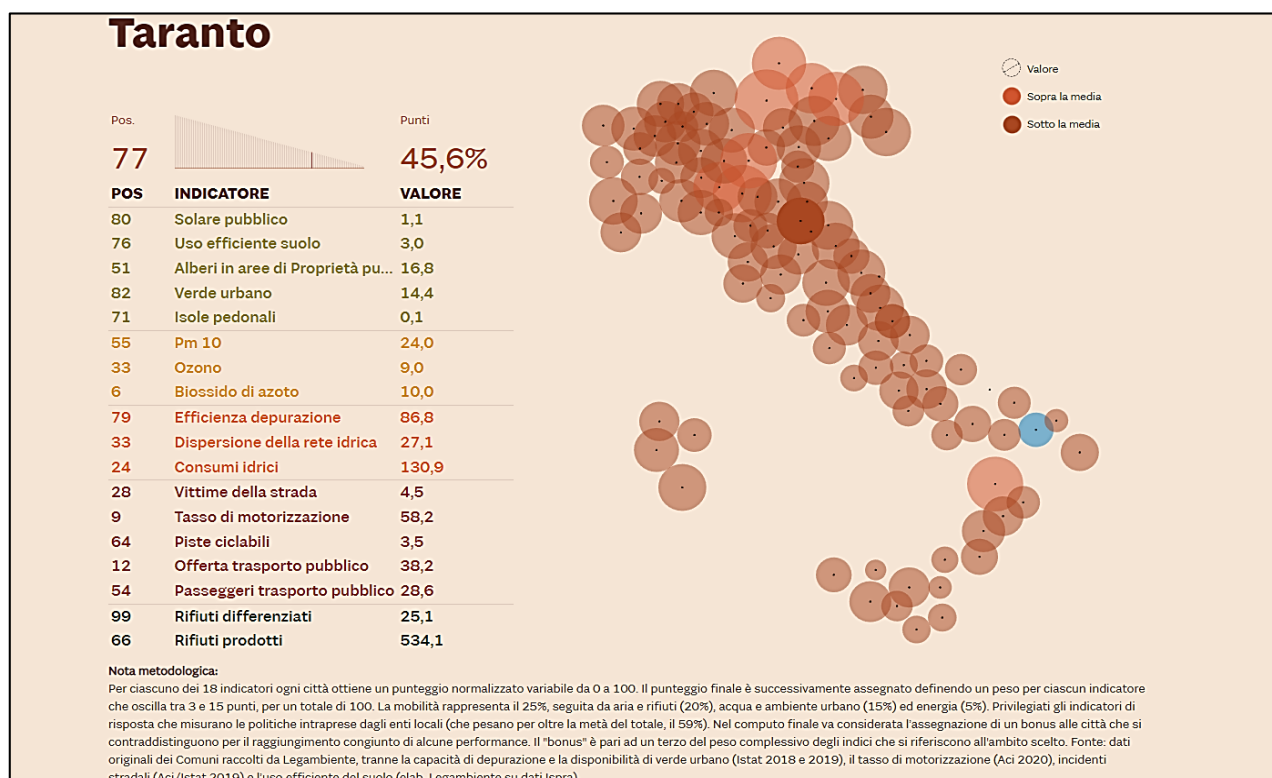


Figura 7-33 Posizione e centroide di Taranto (in azzurro) nella classifica finale delle città italiane, da Ecosistema urbano, Legambiente/IISole24Ore, 2021

Taranto risulta al primo posto anche per quanto riguarda il recente (gennaio 2022) Dossier “Città più verdi Puglia”, pubblicato da Legambiente col Patrocinio degli Assessorati Risorse Agroalimentari e Ambiente della Regione Puglia, sul monitoraggio della gestione sostenibile del verde urbano, a cui hanno partecipato 56 Comuni pugliesi, pari al 22% di tutti gli enti comunali della regione. Per la categoria “Città Verdi di Puglia” sono stati presi in considerazione i comuni che hanno dichiarato di rispettare tre requisiti importanti e previsti dalla normativa: censimento del verde, bilancio arboreo e comunicazione alla famiglia della piantagione dell'albero. Le tre città più verdi di Puglia sono così risultate Taranto, Tricase e Ostuni.

In maggior dettaglio, la Top 5 premia invece i cinque Comuni che hanno dimostrato le migliori performance nella gestione, possedendo tre strumenti fondamentali per la gestione del verde: censimento, regolamento e piano del verde. In questo caso le più virtuose in Puglia sono risultate Taranto (punteggio conseguito 127), Tricase (125), Porto Cesareo (105), Nardò (97) e Campi Salentina (77). La menzione speciale per la Top 5 “Teniamoli d’Occhio”, per i Comuni sopra e sotto i 15mila abitanti, che hanno registrato le migliori performance sulla gestione del verde urbano, per i Comuni sopra i 15mila abitanti è costituita da Taranto (punteggio 127), Tricase (125), Ostuni (103), Nardò (97) e Bari (93). Per i Comuni sotto i 15mila abitanti la top 5 è costituita da Porto Cesareo (105), Melpignano (80), Campi Salentina (77), Trinitapoli (73), Veglie (65) e Statte (65).

Facendo riferimento alle statistiche sul “Verde urbano” dell’Istat, nell’omonima pubblicazione del 2016, per quanto riguarda la densità di verde urbano nei capoluoghi di provincia, Taranto presenta un’incidenza percentuale sulla superficie comunale compresa tra 4,1 e 10,0.

Tra le differenti tipologie che compongono l’aggregato del verde urbano, la componente che incide maggiormente è quella tutelata dal Codice dei beni culturali (D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche), ossia il verde storico ed i parchi, ville e giardini di non comune bellezza di interesse artistico, storico e paesaggistico. Si tratta di una delle peculiarità delle città italiane, infatti solo 8 capoluoghi non ne dispongono. Gli alberi monumentali, altra componente del verde tutelata dal Codice dei beni culturali, sono presenti in 67 città capoluogo, mentre altre 61 dispongono di un orto botanico.

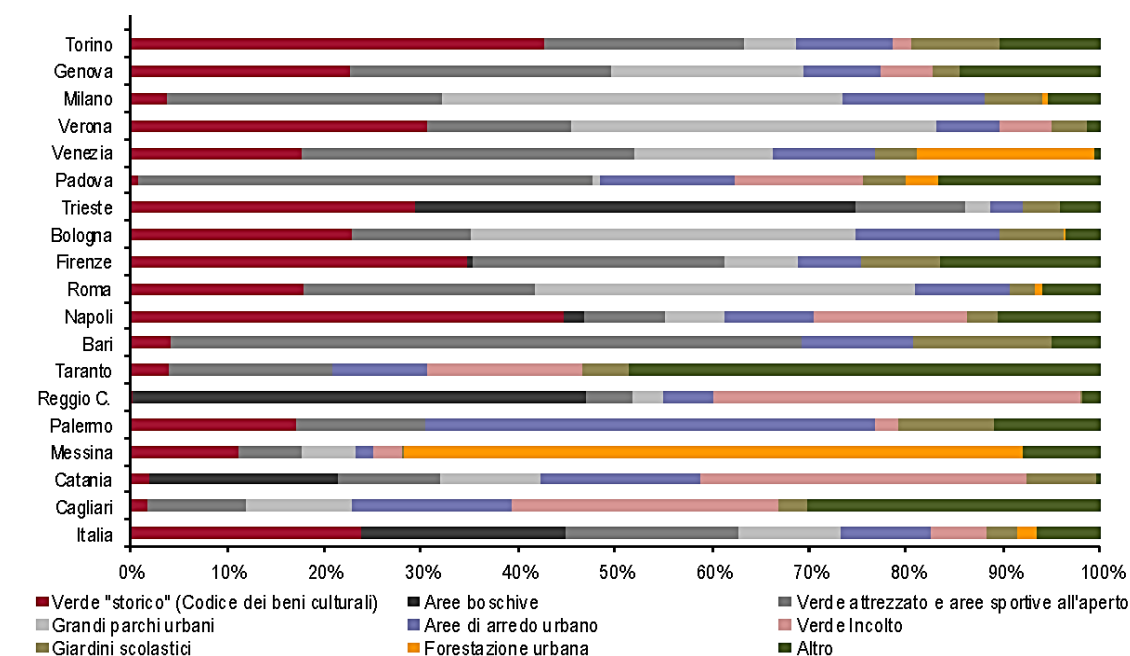


Figura 7-34 Tipologie di verde urbano nei grandi comuni, composizione percentuale, da Istat “Verde urbano”, 2016 (dati 2014)

Attualmente, da parte dell’amministrazione tarantina, è allo studio un progetto che prevede di creare una strutturata “Green Belt” intervenendo su tutte le aree a verde, parchi, zone umide, foreste urbane ed aree

di interesse naturalistico di proprietà pubblica, soprattutto del Comune di Taranto.

#### 7.1.6.4 Consumo di suolo

“Il suolo è una risorsa sostanzialmente non rinnovabile nel senso che la velocità di degradazione può essere rapida, mentre i processi di formazione e rigenerazione sono estremamente lenti. Si tratta di un sistema molto dinamico che svolge numerose funzioni e presta servizi essenziali per le attività umane e la sopravvivenza degli ecosistemi. Tra le funzioni in questione si ricordano la produzione di biomassa, lo stoccaggio, la filtrazione e la trasformazione di nutrienti e acqua, la presenza di pool di biodiversità, la funzione di piattaforma per la maggior parte delle attività umane, la fornitura di materie prime, la funzione di deposito di carbonio e la conservazione del patrimonio geologico e archeologico. I fenomeni di degrado o di miglioramento del suolo hanno un’incidenza significativa su altri settori di interesse comunitario come la tutela delle acque di superficie e sotterranee, la salute umana, i cambiamenti climatici, la tutela della natura e della biodiversità e la sicurezza alimentare.” (COM(2006)232)

Alla base del processo di degrado del suolo c’è la combinazione di un insieme di fattori, di origine naturale o antropica, sinteticamente illustrati di seguito.



Figura 7-35 Fattori alla base del processo di degrado del suolo

Le variazioni nell'utilizzo del suolo in genere comportano una maggiore o minore pressione sullo stesso in termini di sovra sfruttamento, possibile inquinamento e contaminazione, oltre alla modificazione/alterazione del paesaggio.

Per quanto riguarda la tematica dell'Uso del Suolo, i dati cartografici disponibili evidenziano come il territorio pugliese sia fortemente caratterizzato dall'utilizzo agricolo del suolo, destinato maggiormente a seminativi, vigneti, uliveti e sistemi colturali permanenti; spicca la presenza di frutteti nell'area a nord della costa occidentale. Si evidenzia la presenza di boschi di conifere lungo il litorale occidentale e di boschi di latifoglie ai piedi dell'entroterra murgiano.



I dati presi in considerazione si riferiscono alle elaborazioni prodotte per la redazione del VII Rapporto ISPRA sulla Qualità dell'Ambiente Urbano, ove è stata messa a punto una metodologia per stimare il consumo di suolo nelle aree urbane di 37 città italiane, omogenea a livello nazionale, attraverso la stima della perdita della risorsa "suolo permeabile". Tale stima è basata su un approccio di tipo statistico campionario puntuale con la fotointerpretazione.

La progressiva espansione delle aree urbanizzate in Italia comporta una forte accelerazione dei processi di consumo di suolo agricolo o naturale. In molti casi si assiste alla copertura del terreno con materiali impermeabili (soil sealing), che oltre a produrre il consumo della risorsa suolo ne causano il degrado. In questi casi, la trasformazione del territorio e del paesaggio è praticamente irreversibile e va spesso a incidere su terreni agricoli fertili, inibendo la conservazione della biodiversità, aumentando il rischio di frane e inondazioni, influenzando negativamente sulla disponibilità di risorse idriche e contribuendo al riscaldamento climatico.

I dati mostrano un consumo di suolo elevato in quasi tutto il territorio nazionale, principalmente a causa dell'espansione edilizia e urbana e di nuove infrastrutture: in Italia si consumano giornalmente più di cento ettari al giorno e, in alcune aree urbane, il consumo del suolo è esteso ormai a più della metà del territorio comunale.

Il consumo di suolo viene stimato, per le aree comunali, in termini percentuali: "percentuale di superficie impermeabile" e assoluti: "superficie impermeabile totale" espressa in ettari. I risultati ottenuti, pur considerando un possibile errore di stima, evidenziano un consumo di suolo elevato in quasi tutti i comuni studiati e un incessante incremento delle superfici impermeabilizzate, causato dall'espansione edilizia e urbana e da nuove infrastrutture, con una generale accelerazione negli anni successivi al 2000. La valutazione del consumo di suolo è stata anche condotta in relazione alla popolazione residente attraverso:

- il consumo di suolo pro-capite: "superficie impermeabile pro-capite"
- ed il rapporto tra il numero di abitanti e la superficie impermeabile: "intensità d'uso".

Il confronto con la popolazione residente permette di analizzare la relazione tra la potenziale domanda abitativa e l'urbanizzazione del territorio. Di seguito i dati riferiti ai Comuni pugliesi considerati.

*Tabella 7-33 Consumo di suolo nella Regione Puglia (da RA PR FESR 2021-2027 – elaborazione ARPA Puglia per RSA 2012 da ISPRA, VIII Rapporto qualità dell'ambiente)*

| Consumo di suolo |                                      |                                        |                                      |                                        |                                      |                                        |                                      |                                        |
|------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| Comuni           | 1989                                 |                                        | 1996/1997                            |                                        | 1998/1999                            |                                        | 2004/2005                            |                                        |
|                  | % suolo consumato /tot area comunale | stima della superficie consumata in ha | % suolo consumato /tot area comunale | stima della superficie consumata in ha | % suolo consumato /tot area comunale | stima della superficie consumata in ha | % suolo consumato /tot area comunale | stima della superficie consumata in ha |
| <b>Foggia</b>    | 5,8                                  | 3.873                                  | 6,3                                  | 3.179                                  | 6,6                                  | 3.376                                  | 7,4                                  | 3.770                                  |
| <b>Bari</b>      | 31,6                                 | 2.986                                  | 35,1                                 | 4.076                                  | 35,2                                 | 4.093                                  | 37,7                                 | 4.381                                  |
| <b>Taranto</b>   | 19,1                                 | 2.954                                  | 20,8                                 | 4.369                                  | 21,6                                 | 4.523                                  | 23,6                                 | 4.940                                  |
| <b>Brindisi</b>  | 9,1                                  | 4.014                                  | 10,1                                 | 3.305                                  | 10,6                                 | 3.484                                  | 11,5                                 | 3.782                                  |

Fonte dati: Elaborazioni su dati ISPRA, VIII Rapporto Qualità dell'Ambiente Urbano, 2012.

| Consumo di suolo: intensità d'uso                       |                                   |        |      |         |          |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|------|---------|----------|
| Superficie impermeabile pro-capite [m <sup>2</sup> /ab] | Consumo di suolo: intensità d'uso |        |      |         |          |
|                                                         |                                   | Foggia | Bari | Taranto | Brindisi |
|                                                         | 1994-1997                         | 204    | 123  | 208     | 352      |
|                                                         | 1998-2000                         | 217    | 126  | 218     | 377      |
| Intensità d'uso [ab/ha]                                 | 2004-2007                         | 245    | 134  | 248     | 430      |
|                                                         | 1994-1997                         | 49,1   | 81,0 | 48,0    | 28,4     |
|                                                         | 1998-2000                         | 46,1   | 79,2 | 45,9    | 26,5     |
|                                                         | 2004-2007                         | 40,8   | 74,6 | 40,3    | 23,2     |

Fonte dati: Elaborazioni su dati ISPRA, VIII Rapporto Qualità dell'Ambiente Urbano, 2012.

#### 7.1.6.4.1 Degradazione dei suoli ed erosione idrica

L'erosione idrica del suolo è un fenomeno naturale estremamente complesso e inevitabile, dipende dalle condizioni climatiche, dalle caratteristiche geologiche, pedologiche, idrologiche, morfologiche e vegetazionali del territorio; può essere accelerata dalle attività umane, in particolare da quelle agro-silvo-pastorali (tipi colturali, sistemi di lavorazione e coltivazione, gestione forestale, pascolamento), sino a determinare l'insorgenza di gravose problematiche economiche e ambientali.

Il progetto APOSA (Atlante dei Paesaggi, Orografia Suoli ed Acque d'Italia) riporta nel territorio pugliese criticità relative all'erosione idrica per:

- le aree del versante bradanico: “suoli a discreta attitudine agricola, anche per colture intensive, ma con frequenti e arealmente diffusi fenomeni di erosione idrica superficiale e di massa, spesso dovuti ai livellamenti e agli sbancamenti operati per l'impianto delle colture arboree specializzate, in particolare vigneti, spesso non inerbiti e sistemati a rittochino; la continua erosione superficiale fa sì che molti di questi suoli abbiano contenuti di sostanza organica bassi o molto bassi; gli impianti specializzati hanno causato di frequente la perdita del paesaggio agricolo della coltura mista, e dei relativi suoli, con conseguente perdita del valore culturale paesaggistico del suolo (Costantini et al., 2001). Nelle piane alluvionali incluse tra i rilievi vengono segnalati diffusi fenomeni di concertazione di inquinanti, soprattutto nitrati”;
- le aree delle Murge e del Salento: “Le perdite di suolo per erosione idrica superficiale sono frequenti, soprattutto nei suoli delle zone interne. Di particolare gravità ed estesi gli interventi di sbancamento e riporto di terra, che contribuiscono a diminuire il contenuto in sostanza organica degli orizzonti superficiali. Queste pratiche, spesso accompagnate dalla creazione di nuovo suolo mediante macinamento della roccia, causano la perdita del paesaggio tradizionale, caratterizzato dal tipico alternarsi di colori bianchi della roccia calcarea e rossi dei suoli originali, con diminuzione del valore turistico oltre che culturale del suolo (Costantini, 2000)”;
- le aree del Subappennino Dauno: “Processi degradativi più frequenti: diffusi fenomeni di erosione idrica di massa e superficiale, spesso accentuati da una non corretta gestione agrotecnica (Bazzoffi e Chisci, 1999)”.

Pertanto lo stato dell'erosione idrica risulta negativo.

#### 7.1.7 Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio

La Convenzione Europea del Paesaggio è stata redatta nell'ottobre 2000 a Firenze, depositata negli archivi del Consiglio d'Europa, e, quindi, ratificata dal Presidente della Repubblica Italiana il 9 gennaio 2006, con legge n. 14.

La Convenzione Europea ha operato una svolta sia sul significato che sull'applicazione del concetto di paesaggio: l'innovazione principale è basata sull'idea che il paesaggio rappresenti un “bene”, indipendentemente dal valore concretamente attribuitogli. Viene dunque superato l'approccio settoriale del paesaggio che, in funzione di una visione integrata e trasversale, non viene definito solo da una serie di eccellenze, ma include anche i paesaggi della vita quotidiana e i paesaggi degradati, dunque l'intero territorio.

Il Decreto legislativo n. 42/2004, “Codice dei beni culturali e del paesaggio e norme correlate”, insieme col DPR 31/2017 e il DPCM 12 dicembre 2005, costituisce il corpus della Normativa italiana in tema di paesaggio.

Il Codice definisce come bene culturale le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico; rientrano, inoltre, in tale definizione i beni architettonici, le raccolte di istituzioni culturali (quali poli museali, archivi e biblioteche), i beni naturalistici (quali i beni mineralogici, petrografici, paleontologici e botanici) e storico scientifici, le carte geografiche, nonché materiale fotografico (fotografia e negativo) e audio-visivo (pellicola cinematografica). Vengono altresì considerati di interesse culturale i beni immateriali e i beni paesaggistici. Il codice dei beni culturali e del paesaggio invita alla stesura di piani paesaggistici, meglio definiti come "piani urbanistici territoriali con specifica attenzione ai valori paesaggistici".

#### 7.1.7.1 Beni culturali e paesaggistici

Il SITAP è il sistema web gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica. Contiene attualmente al suo interno le perimetrazioni georiferite e le informazioni identificativo-descrittive dei vincoli paesaggistici originariamente emanati ai sensi della legge n. 77/1922 e della legge n. 1497/1939 o derivanti dalla legge n. 431/1985 ("Aree tutelate per legge"), e normativamente riconducibili alle successive disposizioni del Testo unico in materia di beni culturali e ambientali (d.lgs. n. 490/99) prima, e del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii (Codice dei beni culturali e del paesaggio).

Le figure seguenti, tratte dal sito SITAP e riferite al territorio della provincia di Taranto, illustrano la presenza di vincoli di tipo ambientale e idrogeologico, oltre all'insistenza di aree e immobili di notevole interesse pubblico e vincoli "decretati".

Se ne evince pertanto, già visivamente, la ricchezza e sensibilità, da questo punto di vista, dell'area oggetto di studio.

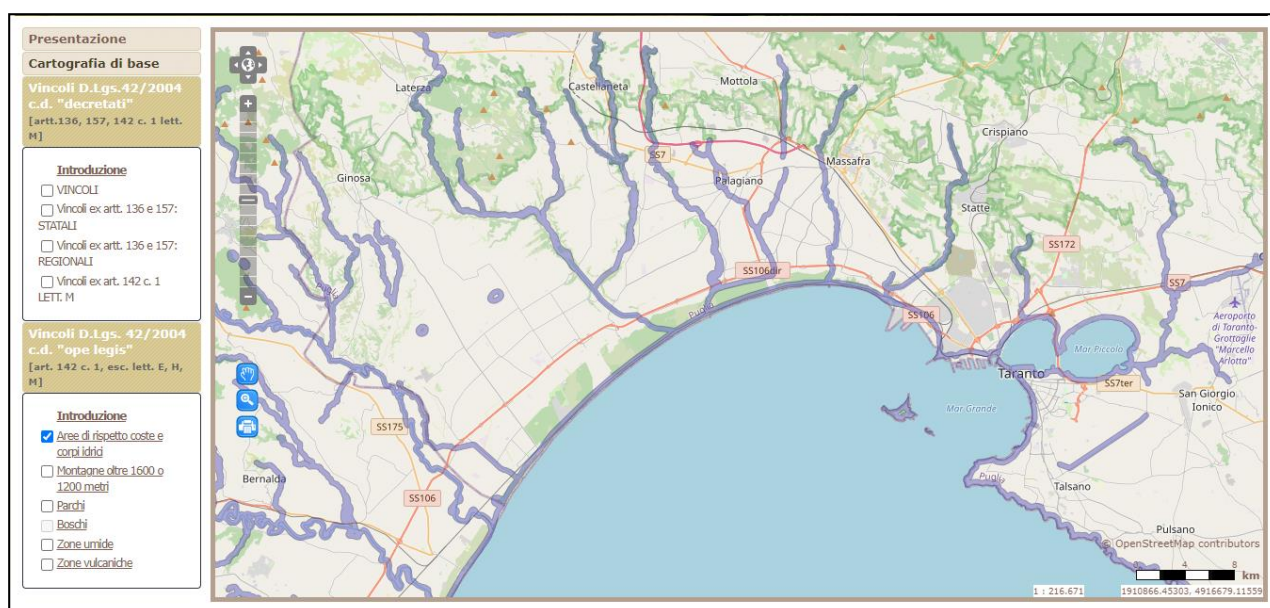


Figura 7-36 Aree di rispetto corpi idrici (D.Lgs 42/2004 c.d. ope legis), da sito SITAP - Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro - MiBACT



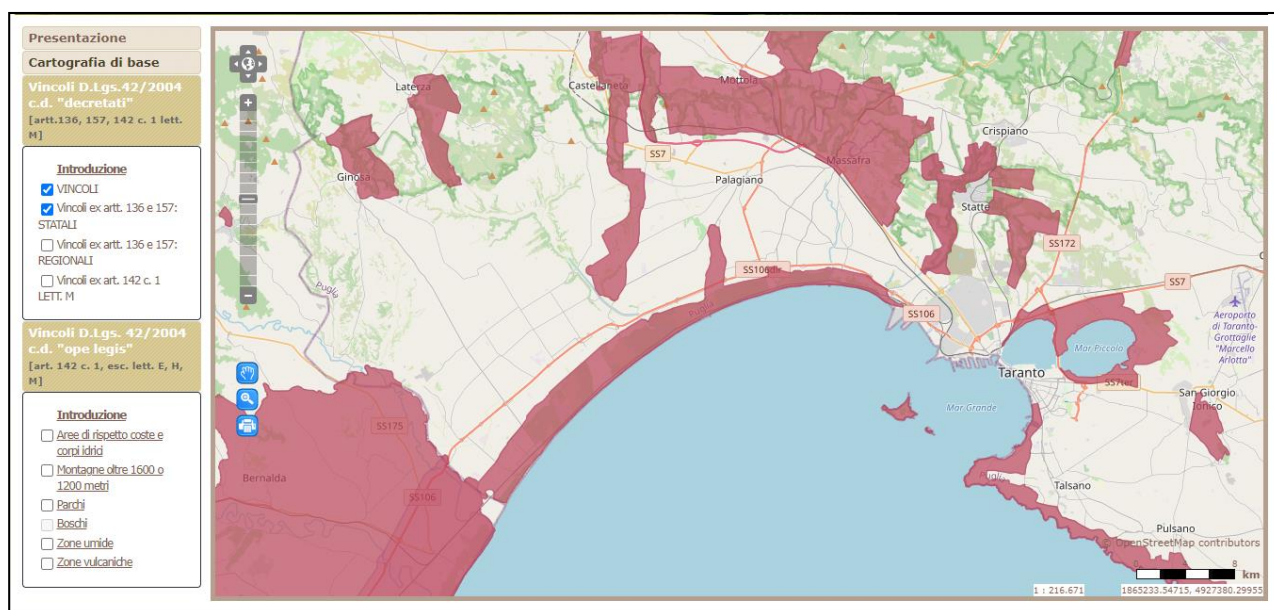


Figura 7-37 Vincoli statali ex artt. 136 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico) e 157 (D.Lgs 42/2004 c.d. decretati), da sito SITAP - Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro - MiBACT

Dall'analisi del contesto paesaggistico pugliese, derivante dal Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia, a livello regionale si evince una qualità ecologica del paesaggio abbastanza buona, come emerge dai dati sulla diffusione di patches paesaggistiche ampie ed eterogenee, diversificate, irregolari in forma e distribuzione: gli ambiti con maggiori potenzialità sono localizzati in provincia di Foggia (Gargano, Subappennino Dauno, Tavoliere, Ofanto) e **nell'Arco jonico tarantino**.

La Regione presenta invece profili di criticità, con riferimento ai fenomeni di urbanizzazione dei contesti agricoli: i dati sulla proliferazione edilizia a bassa densità, sul consumo di suolo e sull'artificializzazione del paesaggio agrario evidenziano una progressione crescente e rilevante e rappresentano la principale minaccia alla qualità ecologica e percettiva del paesaggio, soprattutto nei territori salentini, nella Puglia Centrale e **nell'Arco Jonico-tarantino**. Difatti, l'incremento, dal 1945 al 2006, dei soli edifici sparsi in aree extraurbane è pari a +416%, (con picchi assai superiori per il Salento, l'Arco Jonico tarantino, e la Puglia centrale) e pari a + 915 % con riferimento al numero complessivo di edifici sparsi, insediamenti discontinui e aree produttive inferiori a 2 ha.

Un quadro positivo emerge dalla diffusione dei Beni Storico-Culturali nelle aree extraurbane (edifici rurali, chiese, edicole, villaggi storici, piante monumentali, trame fondiarie oggetto di importanti interventi pubblici), circa 8000 sull'intero territorio regionale, e dal lavoro di censimento svolto nell'ambito della redazione della Carta dei Beni Culturali.

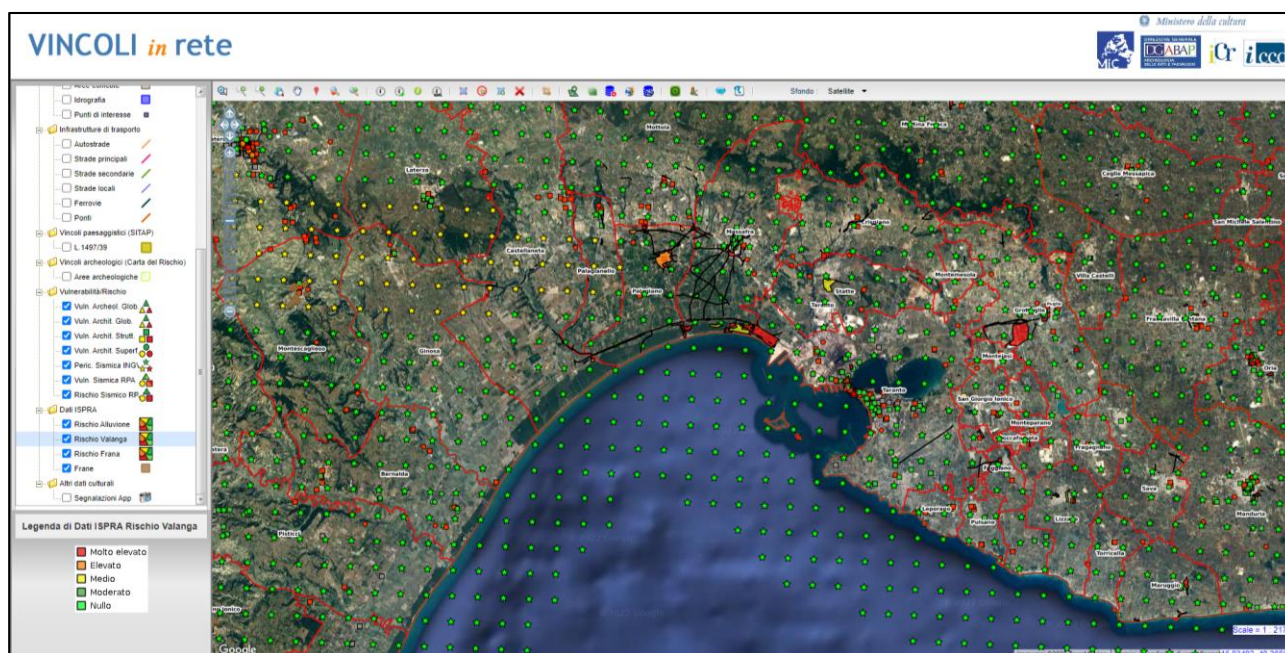


Figura-7-38 Beni culturali immobili censiti nella carta del rischio, da sito Vincoli in rete (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>)- MiC

Come si vede nella figura, sono presenti molti beni culturali immobili la cui fruizione risulta compromessa, in toto o parzialmente, a causa di situazioni di allarme ambientale.

Per censire sia i vincoli paesaggistici e culturali sia i contesti sottomarini esistenti, si citano come fonti i dati presenti in: Vincoli in rete (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>); Carta del rischio (<http://www.cartadelrischio.beniculturali.it>); SITAP {Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico) del MiC (<http://sitap.beniculturali.it/>); Patrimonio Mondiale UNESCO - consultabile all'indirizzo: <http://www.unesco.it/>; SIGEC - Sistema Generale del Catalogo - consultabile all'indirizzo: <http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/118/sistema-informativo-generale-del-catalogo-sigec>; OPEN DATA MiC- piattaforma interoperabile user-friendly consultabile all'indirizzo: <http://dati.beniculturali.it/>, nonché tutti i dati di archivio forniti dagli Uffici territoriali del MiC ed eventualmente le ordinanze delle Capitanerie di Porto.

In un territorio che reca i segni di civiltà antiche, antecedenti alla fondazione greca del capoluogo, fino a tracce della potenza romana, di quella normanna, del barocco e della predilezione da parte dei Bonaparte, la provincia di Taranto presenta grandi potenzialità anche dal punto di vista turistico, che sono legate sia al patrimonio storico-culturale, sia al paesaggio naturale e modellato dall'uomo, spaziando dalla Città Vecchia, con i suoi famosi Ipogei (i sotterranei risalenti agli insediamenti urbani di epoca tardo-antico e medievale), le postierle, la Cattedrale di San Cataldo, la più antica della Puglia, il Museo Archeologico Nazionale di Taranto MARTA, dalle storiche masserie, patrimonio UNESCO, ai trulli della Valle d'Itria che ospita, tra l'altro, il borgo barocco di Martina Franca e all'Arsenale Militare Marittimo.

Un elemento unico è costituito da molte cittadine della provincia ionica che hanno una base rupestre, cioè sono nate da casali le cui chiese ed abitazioni non sono state edificate, ma ricavate nei fianchi di gravine e lame. In seguito, alcuni di questi villaggi medievali sono stati sottoposti ad incastellamento – in genere a partire dell'XI secolo con la dominazione normanna. Tra le altre si ricordano: Laterza, Ginosa, Mottola, Massafra, Castellaneta, Crispiano, Grottaglie.

A livello locale, il Contratto istituzionale di sviluppo (CIS) di Taranto, sottoscritto nel 2015, ha l'obiettivo di riqualificare e rilanciare l'area dei comuni di Taranto, Statte, Massafra, Crispiano e Montemesola attraverso la realizzazione di progetti infrastrutturali, di riqualificazione urbana, di bonifica dei siti inquinati e di attrazione di investimenti privati, e comprende iniziative per un totale di circa € 1 mld di investimenti, suddivisi in sette ambiti settoriali di intervento (riqualificazione ambientale; sviluppo urbano e del quartiere Tamburi; sviluppo sanitario e del recupero dell'Arsenale militare; porti e trasporti; valorizzazione dei beni culturali; accelerazione interventi).

Per gli interventi di valorizzazione dei beni culturali: l'ambito di intervento ha una dotazione finanziaria di €7 mln e include due iniziative riguardanti il restauro dell'ex-convento di S. Antonio e il restauro e valorizzazione del compendio Santa Maria della Giustizia, entrambe completate.

Dal Catalogo generale dei Beni Culturali nazionale, la categoria "beni architettonici e paesaggistici" risulta censita con ben 19 risultati, già per quanto riguarda il solo Comune capoluogo di provincia, Taranto.

### 7.1.7.2 *Caratterizzazione del paesaggio*

#### 7.1.7.2.1 *Piano Paesaggistico Territoriale Regionale*

Il 16 gennaio 2015, il MiBAC e la Regione Puglia hanno sottoscritto l'Accordo di copianificazione per l'approvazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).

Il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR) è stato approvato definitivamente con Delibera di Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015 pubblicata sul BURP n. 40 del 23/03/2015, ed è il piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio", con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del "Codice dei beni culturali e del Paesaggio".

Inoltre, il PPTR persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Il PPTR disciplina l'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi di Puglia, non solo quelli che possono essere considerati eccezionali, ma altresì i paesaggi della vita quotidiana e quelli degradati.

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia è organizzato in tre grandi capitoli:

- Atlante del Patrimonio Ambientale, Territoriale, Paesaggistico
- Lo Scenario Strategico
- Il Sistema delle Tutele

Per quanto riguarda gli Ambiti individuati dal PPTR, dalla figura seguente si evince che il territorio della provincia di Taranto ricade prevalentemente nell'**Arco Jonico tarantino**, ma anche, ad oriente, nel **Tavoliere salentino** e, a nord, per una piccola parte nell'**Alta Murgia** e, per una parte poco più ampia, nella **Murgia dei Trulli**.

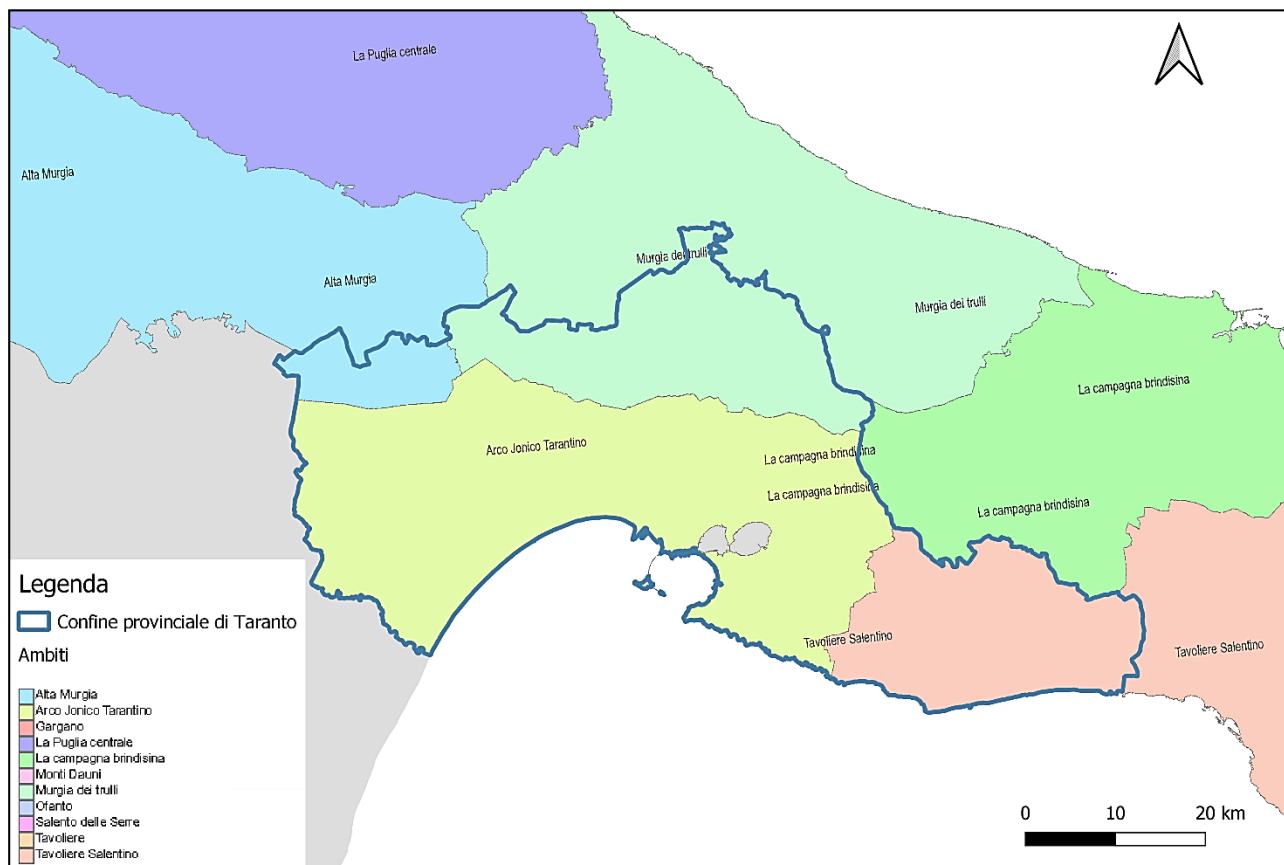


Figura 7-39 Ambiti paesaggistici, ns elaborazione da PPTR Puglia

Il PPTR della Puglia ha strutturato gli elementi essenziali del proprio quadro conoscitivo nella forma di un Atlante del Patrimonio Territoriale, Ambientale e Paesaggistico, che ha lo scopo di finalizzare la descrizione della regione al riconoscimento degli elementi e delle regole di relazione tra azione umana e ambiente che costituiscono i caratteri di identità del territorio della Puglia. Questo principio è legato alla volontà di interpretare quegli elementi e quelle regole come potenziali risorse per il progetto del futuro del territorio.

Le descrizioni contenute nell'Atlante sono organizzate nella forma di cartografie disposte secondo strati sovrapposti.

Per quanto riguarda il Sistema delle Tutele, le aree sottoposte a tutele dal PPTR si dividono in:

- Beni Paesaggistici, ai sensi dell'art.134 del Codice;
- Ulteriori Contesti Paesaggistici, ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice.

A loro volta, i beni paesaggistici si dividono ulteriormente in due categorie di beni:

- Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico (ex art. 136 del Codice), ossia quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico;
- Aree Tutelate per Legge (ex art. 142 del Codice).



L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti:

#### Struttura Idrogeomorfologica

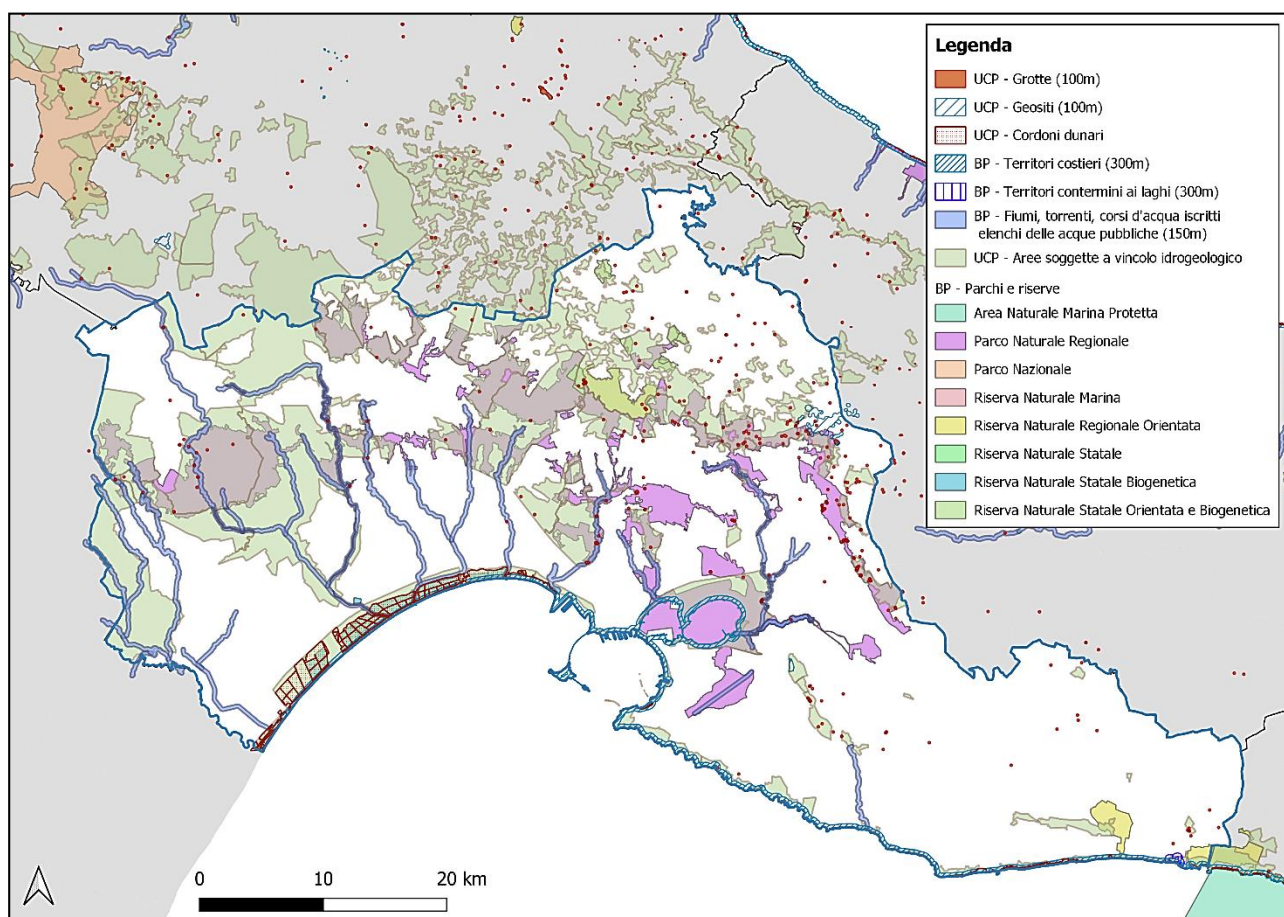
- Componenti Geomorfologiche
- Componenti Idrogeologiche

#### Struttura Ecosistemica e Ambientale

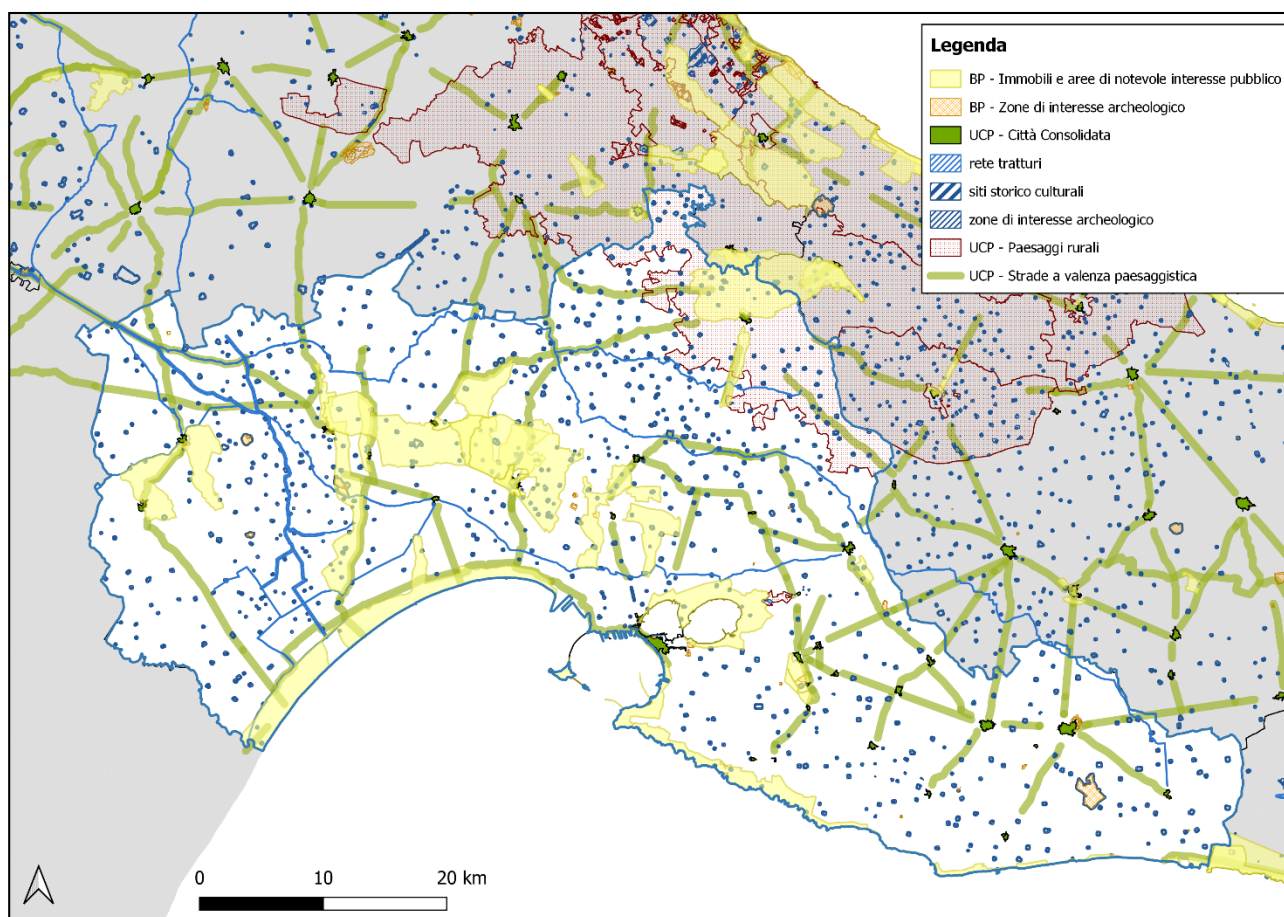
- Componenti Botanico-Vegetazionali
- Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici

#### Struttura Antropica e Storico Culturale

- Componenti Culturali e Insediative
- Componenti dei Valori Percettivi



*Figura 7-40 Aree sottoposte a vincoli territoriali nella provincia di Taranto: aree vincolate per scopi idrogeologici, territori contermini a corpi idrici e fascia di rispetto di 150 metri dai corpi idrici e di 300 metri dalla costa, zone umide, parchi e riserve naturali, alberi monumentali ed emergenze naturalistiche, ns elaborazione dal Sistema delle Tutele del PPTR Puglia*



*Figura 7-41 Aree della provincia di Taranto sottoposte a vincoli relativi a: aree dichiarate di notevole interesse pubblico; zone di interesse archeologico; repertorio dei beni paesaggistici e dei beni culturali architettonici, ns elaborazione dal Sistema delle Tutele del PPTR Puglia*

Le figure precedenti esprimono graficamente la presenza di vincoli alla trasformazione territoriale che insistono sul territorio provinciale di Taranto. Come si può notare già a primo sguardo, sono presenti vincoli territoriali in tutta la provincia, particolarmente concentrati nella parte occidentale.

Tra i progetti dell'Osservatorio del Paesaggio della regione Puglia, rientra l'Ecomuseo, una istituzione culturale che assicura in forma permanente, su un determinato territorio e con la partecipazione della popolazione, le funzioni di ricerca, conservazione, valorizzazione di un insieme di beni naturali e culturali, rappresentativi di un ambiente e dei modi di vita che lì si sono succeduti".

Le Mappe di Comunità, invece, sono finalizzate a promuovere il ruolo degli abitanti nella costruzione di mappe in grado di rappresentare - attraverso tecniche generalmente a debole formalizzazione e in maniera immediatamente comunicabile - il proprio spazio vissuto, e i valori socialmente riconosciuti del territorio di appartenenza.

Gli ecomusei si propongono come esperienza di partecipazione che, a partire da un primo modello operativo che conduce alla redazione di mappe di comunità del paesaggio, può sviluppare un'azione interessante all'interno delle politiche di gestione del paesaggio inserite nel PPTR. Essi possono altresì svolgere una funzione di monitoraggio a livello locale dello stato dei luoghi, della loro conservazione o alterazione, e assumere una valenza anche progettuale, attraverso le prefigurazioni di nuovi scenari dello sviluppo, fino alla costruzione sperimentale e partecipata di nuovi paesaggi. I progetti fino a ora attivati sono, per quanto riguarda gli Ecomusei:

- Ecomuseo della Valle del Carapelle
- Ecomuseo delle Antiche ville di Mola di Bari
- **Ecomuseo della Valle d'Itria**
- Ecomuseo dei Paesaggi di pietra di Acquarica di Lecce
- Ecomuseo delle Serre Salentine
- Ecomuseo Urbano di Botrugni
- Ecomuseo della Pietra leccese di Cursi

Inoltre, per le Mappe di Comunità:

- Mappa di Comunità del Paesaggio delle Serre di Neviano
- Mappa di Comunità di Acquarica di Lecce
- Mappa di Comunità di Alessano e Montesardo
- Mappa di Comunità di Botrugno
- Mappa di Comunità di Cavallino
- Mappa di Comunità di San Vito dei Normanni
- Mappe di Comunità ed Ecomusei della Valle del Carapelle
- **Mappe di Comunità ed ecomusei del Salento**
- **Mappe di Comunità ed Ecomuseo di Valle d'Itria**

La Valle dell'Itria, a cavallo tra le province di Bari, Brindisi e Taranto, ed il Salento, che, oltre alla provincia di Lecce, comprende in parte quelle di Brindisi e Taranto, almeno nella parte orientale, sono le aree della provincia di Taranto che sono annoverate tra gli Ecomusei e tra le Mappe di Comunità.

#### 7.1.7.2.2 Il Patrimonio dell'Unesco e i Borghi più Belli d'Italia

Il termine UNESCO è l'acronimo di United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, (in italiano: Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura), agenzia speciale delle Nazioni Unite, con l'obiettivo di promuovere la pace e la comprensione tra le nazioni attraverso i canali dell'Educazione, Scienza, Cultura e Comunicazione. Nel novembre del 1972 venne ratificata la World Heritage Convention, cioè la Convenzione riguardante la protezione del Patrimonio Culturale e Naturale.

La Convenzione per il Patrimonio Mondiale istituisce la Lista del Patrimonio Mondiale (World Heritage List – WHL), l'elenco dei Beni a cui il Comitato del Patrimonio Mondiale ha riconosciuto ufficialmente un Valore Eccezionale Universale.

Un Bene del Patrimonio Mondiale è un prodotto dell'uomo o della natura che possiede un eccezionale valore universale per l'intera umanità, indipendentemente dall'appartenenza politica del luogo in cui si trova. Può essere un habitat naturale o un'opera d'arte, un monumento o un paesaggio culturale che esibisce una determinata interazione tra l'uomo e l'ambiente. Con 53 Beni riconosciuti, l'Italia è il paese che detiene il più alto numero di Siti Patrimonio Mondiale.

Per quanto riguarda la Puglia, i Siti riconosciuti Patrimonio Mondiale dell'umanità sono:

- Castel del Monte
- I trulli di Alberobello
- Il Santuario di san Michele Arcangelo a Monte Sant'Angelo (FG)



Come si vede, nessuno di questi ricade direttamente nella provincia di Taranto, che è comunque interessata dall'Ambito della Murgia dei Trulli.

Il Ministero della Cultura ha presentato, a maggio 2022, l'avvio dell'iter di candidatura alla Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO della Via Appia Antica, nel percorso integrale da Roma a Brindisi e comprensivo della variante traiana. Si tratta della prima candidatura promossa direttamente dal Ministero e che vede il coinvolgimento di 74 comuni, 15 parchi, 12 città, 4 regioni, 25 università. Per la "Via Appia. Regina Viarum", già presente nella Lista propositiva italiana dal giugno 2006, l'obiettivo è quello di proporla l'iscrizione come "sito seriale", tipologia prevista dall'Unesco nelle Linee guida operative della Convenzione per la protezione del Patrimonio culturale e naturale del 1972.

L'antico asse viario, il primo concepito come "via publica", fu il prototipo dell'interno sistema viario romano e ancora oggi, con i suoi 120.000 km di lunghezza, costituisce il fulcro dell'articolata viabilità del bacino del Mediterraneo. Lungo l'intero tracciato della Via Appia Antica si trovano molteplici testimonianze infrastrutturali, archeologiche, architettoniche, funerarie e civili che rappresentano un patrimonio culturale di eccezionale importanza al quale il Ministero della Cultura sta dedicando importanti investimenti per interventi di restauro e valorizzazione.

Per quanto riguarda il Club dei Borghi più belli d'Italia, l'iniziativa nasce nel 2001 su impulso della Consulta del Turismo dell'Associazione dei Comuni Italiani (ANCI), con l'obiettivo di valorizzare il patrimonio storico artistico di piccoli borghi e centri storici marginali rispetto ai principali flussi turistici, promuovendone la fruizione e la tutela. Oggi è una struttura associativa che riunisce 315 piccoli comuni d'Italia.

In Puglia sono riconosciuti 13 Borghi, tra i quali figura anche **Maruggio**, in provincia di Taranto.

In generale, per quanto riguarda i vincoli alla trasformazione territoriale, si sottolinea la presenza di limitazioni legate ai corpi idrici, alla fascia costiera, ma anche alle aree naturali protette e zone umide, che sono meno densi, a livello territoriale, nella parte orientale della provincia.

La stessa zona è più interessata anche dalla presenza di immobili ed aree di notevole interesse pubblico, mentre tutta la provincia è innervata dalla rete dei tratturi, che collegavano e collegano centri di dimensioni diverse ma tutti di antica e antichissima fondazione, o le testimonianze archeologiche della loro esistenza.

Non solo in corrispondenza del capoluogo provinciale, quindi, si tratta di un territorio che presenta una varietà di paesaggi naturali e antropici, e una particolare ricchezza di testimonianze storiche.

### 7.1.8 Ulteriori indicatori di contesto

Il presente paragrafo, è stato inserito al fine di rispondere ad osservazioni avanzate nel corso della fase di consultazione, laddove si suggeriva di inserire indicatori specificatamente riferiti alle aree: qualità della vita, istruzione, lavoro, attività produttive, rischio sismico, siti inquinati, beni culturali e paesaggistici.

A tale scopo si è fatto riferimento ai dati, di varia fonte, raccolti da Istat a fini di monitoraggio del "Benessere equo e sostenibile" e degli obiettivi dell'Agenda 2030 sullo sviluppo sostenibile. Si tratta di set di indicatori, disponibili in serie storiche e a più scale, che vengono aggiornati e divulgati annualmente da ISTAT e che pertanto si prestano ad essere utilizzati come indicatori di contesto per verificare eventuali evoluzioni delle aree oggetto di intervento.

Riguardo ai temi qualità della vita, istruzione, lavoro, e beni culturali e paesaggistici, si riporta di seguito una selezione di indicatori Istat BES/SDGs che risultano popolati e popolabili anche per il futuro a livello di singola provincia.

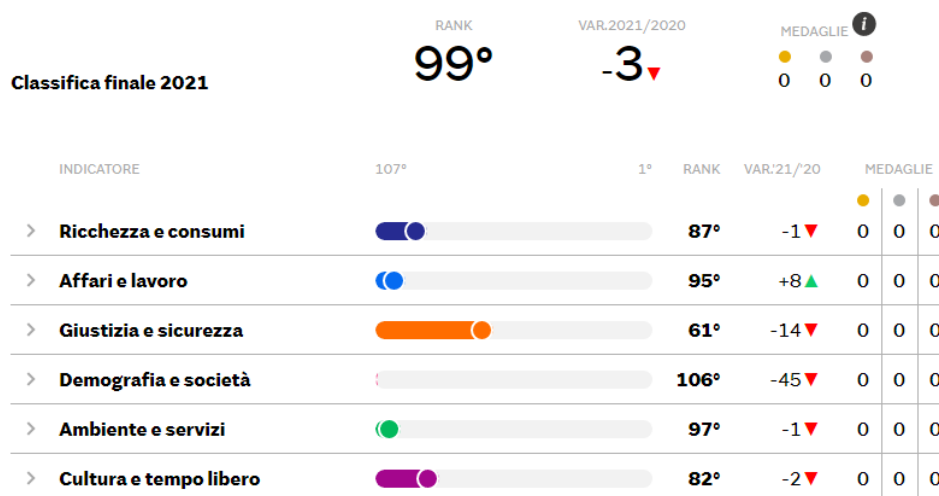
*Tabella 7-34 Indicatori Istat BES/SDGs disponibili per la Provincia di Taranto*

| <b>DOMINIO</b>                           | <b>INDICATORE</b>                                               | <b>UNITA_MISURA</b>                       | <b>ANNO</b> | <b>VALORE</b> |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|---------------|
| Salute                                   | Mortalità evitabile (0-74 anni)                                 | Tassi standardizzati per 10.000 residenti | 2019        | 17,4          |
| Salute                                   | Mortalità per tumore (20-64 anni)                               | Tassi standardizzati per 10.000 residenti | 2019        | 8,3           |
| Istruzione e formazione                  | Bambini che hanno usufruito dei servizi comunali per l'infanzia | Valori percentuali                        | 2020        | 12,2          |
| Istruzione e formazione                  | Partecipazione al sistema scolastico dei bambini di 4-5 anni    | Valori percentuali                        | 2020        | 99,0          |
| Istruzione e formazione                  | Persone con almeno il diploma (25-64 anni)                      | Valori percentuali                        | 2021        | 48,5          |
| Istruzione e formazione                  | Laureati e altri titoli terziari (25-39 anni)                   | Valori percentuali                        | 2021        | 18,3          |
| Istruzione e formazione                  | Passaggio all'università                                        | Tasso specifico di coorte                 | 2020        | 46,2          |
| Istruzione e formazione                  | Giovani che non lavorano e non studiano (NEET)                  | Valori percentuali                        | 2021        | 38,3          |
| Istruzione e formazione                  | Partecipazione alla formazione continua                         | Valori percentuali                        | 2021        | 7,0           |
| Lavoro e conciliazione dei tempi di vita | Tasso di occupazione (20-64 anni)                               | Valori percentuali                        | 2021        | 46,9          |
| Lavoro e conciliazione dei tempi di vita | Tasso di occupazione giovanile (15-29 anni)                     | Valori percentuali                        | 2021        | 13,8          |
| Lavoro e conciliazione dei tempi di vita | Giornate retribuite nell'anno (lavoratori dipendenti)           | Valori percentuali                        | 2020        | 64,6          |
| Benessere economico                      | Reddito medio disponibile pro capite                            | Euro                                      | 2017        | 14772,4       |
| Benessere economico                      | Retribuzione media annua dei lavoratori dipendenti              | Euro                                      | 2020        | 15443,1       |
| Paesaggio e patrimonio culturale         | Densità e rilevanza del patrimonio museale                      | Per 100 km2                               | 2020        | 0,13          |
| Paesaggio e patrimonio culturale         | Densità di verde storico                                        | Per 100 m2                                | 2020        | 0,2           |
| Innovazione, ricerca e creatività        | Addetti nelle imprese culturali                                 | Valori percentuali                        | 2019        | 0,6           |

Per un tema complesso come la Qualità della vita, solo parzialmente coperto dagli indicatori sopra menzionati, è possibile fare riferimento, anche con finalità di sintesi, alla storica indagine del Sole24Ore sulla qualità della vita nelle province italiane<sup>88</sup> che viene effettuata sulla base di 90 diversi indicatori di diversa fonte articolati in 6 categorie tematiche. In base a quanto emerge dalla classifica stilata per il 2022, basata su dati 2021, la provincia di Taranto si colloca al 99° posto su 107, con un trend in peggioramento di 3 posizioni rispetto all'anno precedente.

<sup>88</sup> <https://lab24.ilsole24ore.com/qualita-della-vita/>

Figura 7-42 La provincia di Taranto nella classifica del Sole24Ore sulla qualità della vita nelle provincie italiane ed.2021  
(Fonte: Sole24Ore)



Riguardo al tema delle attività produttive, si sintetizza di seguito quanto già riportato in forma discorsiva nel paragrafo 5.2.2, ricapitolando gli indicatori quantitativi già considerati a livello provinciale, tratti dal già citato “Report on the action plans for the most affected territories”<sup>89</sup> sulla provincia di Taranto, redatto da PwC.

Tabella 7-35 Riepilogo indicatori citati nel paragrafo 5.3.2 (Fonte: PwC “Report on the action plans for the most affected territories”)

| Indicatore                                                                                                                                                                | Periodo di riferimento | Valore/trend                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Andamento del numero di addetti e delle imprese attive nell'ambito dell'industria manifatturiera                                                                          | Dal 2012 al 2018:      | -7,2% addetti delle unità locali delle imprese attive indicizzati al 2012 |
|                                                                                                                                                                           |                        | -7,5% aziende (n. unità locali delle imprese attive, indicizzate al 2012) |
| Andamento del numero di addetti medi annui nell'ambito dell'industria manifatturiera, settore Fabbricazione navi e imbarcazioni                                           |                        | +245% numero addetti medi annui nel periodo 2012-2018                     |
| Andamento del numero di addetti medi annui nell'ambito dell'industria manifatturiera, settore Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi | Dal 2012 al 2017       | x 12 volte numero addetti medi annui nel periodo 2012-2018                |
| produttività delle coltivazioni                                                                                                                                           | 2018                   | 71,8 q per ha (media italiana 45,5q/ha)                                   |
| porzione di superficie coltivabile rispetto alla superficie complessiva del territorio                                                                                    | 2018                   | 54,5% (valore italiano 40,3%)                                             |
| Lavoratori impiegati nel turismo                                                                                                                                          | 2018                   | 9% dei lavoratori del territorio                                          |
| Andamento del numero di addetti e delle imprese attive nell'ambito del turismo                                                                                            | Dal 2012 al 2018:      | +28% addetti                                                              |
|                                                                                                                                                                           |                        | +17,1% aziende                                                            |
| Numero di imprese attive nel settore R&S*                                                                                                                                 | Dal 2012 al 2018:      | +43% (media italiana 14%)                                                 |

Note: \* = Dati da Regional Innovation Scoreboard della Commissione Europea

<sup>89</sup> I due report su Sulcis Iglesiente e Taranto sono stati elaborati da PwC per conto di DG Reform nell'ambito del progetto “Support for the Preparation of Territorial Just Transition Plans in Italy” con lo scopo di supportare le autorità nazionali per la stesura del Programma Nazionale JTF.

## 7.2 Relazioni del Piano –TARANTO con altri piani e programmi pertinenti

### 7.2.1 Programmazione strategica

#### 7.2.1.1 *Strategia per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Puglia (SRSvS) e Piano Strategico Regionale 20/30*

Con Deliberazione della Giunta Regionale 26 aprile 2021, n. 687, è stato approvato il Documento Preliminare per la definizione della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Puglia (SRSvS).

Questo documento è un primo contributo tecnico di "visione" ed indirizzo nel percorso di costruzione e approvazione della SRSvS, avviato in coerenza con quanto definito dall'art. 34 (comma 4) del D.Lgs 152/2006 e nell'ambito del percorso di attivazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile del MATTM.

Nel corso del 2018, era stata altresì attivata la Cabina di Regia del Piano di Sviluppo Regionale, cosiddetto Piano Strategico 20/30 (DGR 1946/2018), che aveva dato impulso al processo di definizione di un documento di vision strategica fondato su obiettivi di Sviluppo Sostenibile. Durante le riunioni della Cabina di Regia del Piano Sviluppo Regionale **è emersa quindi la forte comunanza dei due percorsi strategici**, correlata a specifici fattori quali:

- Il riconoscimento della sostenibilità quale paradigma cardine;
- la strutturazione di una governance incardinata all'interno di una cabina di regia amministrativa;
- un lavoro di ricognizione delle politiche regionali alla base delle successive elaborazioni;
- la dimensione partecipativa quale strumento cardine di coinvolgimento e confronto strutturato.

Nel corso del 2019, dunque, il gruppo di lavoro del Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio, formalmente delegato dal Presidente della Regione Puglia quale soggetto preposto alla definizione della SRSvS (prot. MATTM n. 2802/2018), è stato integrato nella suddetta Cabina di Regia e, di fatto, i due strumenti – SRSvS e Piano Strategico – seguono un processo comune.

Per quanto attiene ai contenuti del Piano Strategico 20/30, nel mese di maggio 2020 la Direzione amministrativa del Gabinetto del Presidente ha condiviso con le regionali strutture dipartimentali un documento preliminare “Verso il Piano Strategico Puglia 20/30” che presentava i risultati del processo propedeutico alla realizzazione del Piano Strategico Regionale. Il documento si articola in due parti:

- la prima presenta un’analisi di contesto e descrive il posizionamento della Puglia, rispetto ad altri aggregati territoriali, in base a diversi indicatori di benessere e di progresso economico e sociale. A questo fine, uno specifico approfondimento è riservato agli indicatori relativi all’Agenda ONU 2030.
- La seconda parte contiene approfondimenti settoriali, organizzati intorno alle tre dimensioni in cui si declina il concetto di sostenibilità dello sviluppo alla base del rapporto: dimensione economica, dimensione sociale e dimensione ambientale. In considerazione di tali premesse, **appare fisiologica la interconnessione e l’integrazione dei due percorsi strategici**.

Pertanto, il lavoro di definizione della SRSvS è proseguito in maniera unitaria, promuovendo l’integrazione dei processi in atto, che contribuiranno alla scrittura e attuazione del documento strategico regionale sulla sostenibilità. Essendo un documento di impostazione strategica di lungo periodo, la SRSvS costituisce la cornice di riferimento delle pianificazioni e programmazioni regionali. Oltre all’armonizzazione con il Piano Strategico Regionale (recepito anche dal Programma di Governo Regionale, adottato il 26/11/2020) **la SRSvS consolida il raccordo con la Programmazione Unitaria**, impegnata nell’avvio della prossima programmazione

delle risorse comunitarie dei Fondi SIE 2021-2027, con il Documento di Economia e Finanza regionale e con il Green Deal Europeo.

La governance è coadiuvata tra l'altro dal Forum regionale di Sviluppo Sostenibile, che ha lo scopo di garantire il coinvolgimento della società civile, nelle sue diverse articolazioni, nell'attuazione della Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile.

Il Forum regionale di SvS è stato avviato con un primo incontro, tenutosi il 23/01/2020 dal titolo "Agire per il Clima" organizzato in 5 tavoli tematici, finalizzati a raccogliere contributi mirati alla definizione di una vision strategica fondata su obiettivi di sviluppo sostenibile per orientare e permeare le politiche, le programmazioni e le pianificazioni regionali in ambito ambientale, sociale ed economico, in questo appuntamento sul tema climatico.



Figura 7-43 Temi del Forum Agire per il clima

Un ruolo centrale nell'ambito della elaborazione della SRSvS è la definizione del sistema di Obiettivi Regionali di Sviluppo Sostenibile (ORSS) - che si muove all'interno del quadro definito dal **Programma Regionale di Governo, adottato il 26/11/2020**, con cui la Giunta ha definito le strategie e le politiche da realizzare nell'arco della legislatura, capace di coniugare competitività, attrattività e solidarietà che ha posto l'Agenda 2030 e la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile come base di riferimento. Gli ORSS incrociano coerentemente i goal dell'Agenda 2030 e le Policy definite dalla programmazione Comunitaria 2021-2027, la regionale Agenda di Genere e la strategia di adattamento ai Cambiamenti Climatici, traguardando le scelte regionali nello scenario della sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Si riporta di seguito la tabella degli Obiettivi Regionali di Sviluppo Sostenibile, suddivisi in 10 ambiti di intervento, ripresi nella SRSvS così come nel Piano Strategico nonché nel Programma di Governo regionale:

Tabella 7-36 Obiettivi regionali di sviluppo sostenibile

| Ambiti di intervento                                       | Obiettivi di sviluppo regionali                                                               |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| UN PATTO PER IL CLIMA E PER L'ECONOMIA VERDE E SOSTENIBILE | Legge sull'economia circolare                                                                 |
|                                                            | Incentivazione della fiscalità ambientale, supporto delle imprese .....                       |
|                                                            | Città più verdi per ridurre le emissioni di CO2, riforestazione urbana                        |
|                                                            | Efficientamento energetico di tutte le strutture pubbliche .....                              |
|                                                            | Comunità energetiche nei Comuni e attuazione del reddito energetico                           |
|                                                            | Stati generali dell'agricoltura per la scrittura del nuovo PSR                                |
|                                                            | Chiusura del ciclo dei rifiuti ad impiantistica pubbl. e valorizzaz. frazioni riciclabili     |
|                                                            | Chiusura del ciclo delle acque e riuso in agricoltura e industria                             |
|                                                            | Investimenti sulla mobilità sost. e sul rafforzam. rete del trasporto pubbl. e ferrov.        |
|                                                            | Centralità alla rigenerazione urbana, in chiave di inclusione sociale e servizi di prossimità |
|                                                            | Sostegno ai Comuni che realizzano piani di area vasta di adattamento ai cambiamenti           |
|                                                            | Riorganizzazione del sistema regionale dei parchi e delle aree protette                       |
|                                                            | Piano di monitoraggio costiero utile per aggiornare i dati del Piano Reg. delle Coste         |

|                                                              |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | Riqualificare i contesti degradati legati all'abusivismo edilizio .....                       |
|                                                              | Aggiornamento del Piano della qualità dell'aria e potenziam. rete di monitoraggio             |
|                                                              | Contrasto alla xylella, ..... diffusione di buone pratiche agricole, ricerca                  |
|                                                              | Attuazione del piano paesaggistico e agricolo del Salento                                     |
| <b>PIÙ COMPETITIVI<br/>CON LA PUGLIA NEL<br/>MONDO</b>       | Grande impulso alla ricerca e all'innovazione .....                                           |
|                                                              | Opere infrastrutturali strategiche                                                            |
|                                                              | Potenziamento Banda larga                                                                     |
|                                                              | Digitalizzazione al servizio delle imprese                                                    |
|                                                              | Aggregazione delle aziende agricole                                                           |
|                                                              | Portale unico dell'agricoltura                                                                |
|                                                              | Promuovere la partecipazione delle donne alla creazione di attività economiche                |
|                                                              | Ecosistema digitale del turismo                                                               |
|                                                              | Integrazione dei percorsi di istruzione e Formazione profess. collegata ai settori strategici |
|                                                              | Sostenibilità e innovazione nel campo della blue economy .....                                |
|                                                              | Orientare l'imprenditorialità e il lavoro autonomo femminile.....                             |
|                                                              | Potenziamento degli strumenti finanziari, con strumenti specifici ..... al femminile          |
| <b>UNA REGIONE<br/>DOVE NESSUNO<br/>RESTA INDIETRO</b>       | Integrazione degli strumenti agevolativi a sostegno delle imprese                             |
|                                                              | Misure di microcredito per le imprese sociali                                                 |
|                                                              | Rafforzamento dell'area sociosanitaria .....                                                  |
|                                                              | Integrazione tra le politiche socio-assistenziali, socio-sanitarie e socio lavorative         |
|                                                              | Prevenzione e contrasto di ogni forma di discriminazione .....                                |
|                                                              | Investimenti per il digital divide tra le famiglie, con focus sulle competenze femminili      |
|                                                              | Consolidamento della rete dei servizi per cura dei minori .....                               |
|                                                              | Contrasto alla povertà mediante un percorso di inclusione sociale attiva .....                |
|                                                              | Contrasto alle povertà educative                                                              |
|                                                              | Contrasto alla violenza di genere.....                                                        |
|                                                              | Contrasto agli stereotipi attraverso la comunicazione pubblica e .....                        |
|                                                              | Percorsi generativi e di valorizzazione delle persone immigrate nelle comunità locali         |
| <b>VOGLIO ANDARE A<br/>VIVERE IN PUGLIA</b>                  | Adozione di corretti stili e abitudini di vita, promozione dello sport                        |
|                                                              | Polo della ricerca e studio sul patrimonio culturale .....                                    |
|                                                              | Sostegno alla formazione post-universitaria                                                   |
|                                                              | Sostegno alle startup giovanili, osservatori e accompagnamento                                |
|                                                              | Potenz. misure di orientamento alla formaz. e lavoro e coordinam. con i centri per l'impiego  |
|                                                              | Carta cultura per i giovani non abbienti                                                      |
|                                                              | Creazione di cluster di aziende per finanziare l'attrazione di talenti, recruiting            |
|                                                              | Promozione di percorsi di innovazione sociale.....                                            |
|                                                              | PugliaWiFi per garantire connessione gratuita in luoghi pubblici                              |
|                                                              | Promuovere le discipline STEM                                                                 |
|                                                              | Promuovere interventi di welfare aziendale e investimenti sulla rete di servizi territoriali  |
|                                                              | Sostegno alle imprese giovanili in grado di incidere sui divari strutturali di sviluppo       |
| <b>DIRITTI AL FUTURO<br/>PARTENDO DALLA<br/>CONOSCENZA</b>   | Snellimento delle procedure burocratiche relativa alle Factory                                |
|                                                              | Creazione di un fondo SEED (fondi per startup che iniziano un percorso) pubblico/privato      |
|                                                              | "Orientamento peer to peer": un programma studenti scuole/università.....                     |
|                                                              | Potenziamento dei servizi per la prima infanzia per il contrasto alle povertà educative       |
|                                                              | Introduzione dell'ora della bellezza: l'arte diventa programma di studio in tutte le età      |
|                                                              | Indirizzi di alta formazione post universitaria specifici nella formazione .....              |
| <b>CITTÀ SOSTENIBILI<br/>PER UN MODELLO<br/>EUROPUGLIESE</b> | Potenziamento del diritto allo studio e delle gratuità                                        |
|                                                              | Reddito di formazione                                                                         |
|                                                              | Ridurre della metà i consumi degli edifici pubblici pubblico e delle nostre reti .....        |
|                                                              | Realizzare nei nostri Comuni, con il supporto dei fondi europei, almeno un edificio ZEB ...   |
|                                                              | Piani dei tempi e degli spazi                                                                 |
|                                                              | Promuovere, ....., l'autonomia energetica, ..... comunità energetiche                         |
|                                                              | Introdurre piani di gestione del verde pubblico .....                                         |
|                                                              | Favorire lo sviluppo di competenze nel settore.....                                           |
|                                                              | Mobilità urbana e accessibilità ai servizi                                                    |
|                                                              | Sostenere investimenti per l'ammodernamento della rete di adduzione dell'acqua .....          |
| <b>UNA META<br/>CULTURALE SEMPRE<br/>IN EVOLUZIONE</b>       | Proporre azioni ..... olii vegetali domestici .... riciclaggio delle acque meteoriche .....   |
|                                                              | Turismo di prossimità                                                                         |
|                                                              | Turismo dei cammini, dei pellegrinaggi, il cammino nicolaiano                                 |
|                                                              | Bandi per aiuti alle imprese e sostegno alle start up                                         |
|                                                              | Bandi per lo sviluppo e la messa in rete delle imprese                                        |
|                                                              | Più governance tra pubblico e privato                                                         |
|                                                              | Piano regolatore dell'accoglienza con l'aiuto delle imprese                                   |
|                                                              | Formazione e scambi con paesi esteri, proiezione ad est e nel mediterraneo                    |
|                                                              | Promozione del welfare culturale nelle comunità generative.....                               |

|                                                         |                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Costruire e rafforzare la filiera dei servizi dell'istruzione, dei servizi socio educativo ...      |
|                                                         | Contributi per le strutture ricettive per la sostenibilità ambientale                               |
|                                                         | Turismo family Friendly                                                                             |
|                                                         | Digitalizzazione dei servizi turistici                                                              |
|                                                         | Valorizzare le competenze femminili nei settori del turismo e della cultura                         |
|                                                         | Incentivazione delle attività didattiche fra scuole e centri culturali, scuole e teatri             |
|                                                         | Incentivare la formazione musicale dei giovani e la promozione della musica .....                   |
|                                                         | Implementazione i Cineporti in veri e propri centri a servizio dell'industry cinemat....            |
|                                                         | Programma permanente di residenze artistiche .....                                                  |
|                                                         | Apulia Theatre Fund, finalizzato a sostenere co-produzioni di spettacoli.....                       |
| <b>PUGLIA 4.0,<br/>PRONTI ALLA<br/>SFIDA</b>            | Potenziare e rendere più efficaci i processi di Trasferimento Tecnologico .....                     |
|                                                         | Favorire la crescita dei processi di Trasformazione Digitale .....                                  |
|                                                         | Promuovere e intensificare l'imprenditorialità innovativa .....                                     |
|                                                         | Superamento del digital divide attraverso percorsi di alfabetizzazione e servizi territoriali       |
|                                                         | Valorizzare le competenze femminili sullo sviluppo digitale                                         |
|                                                         | Garantire il finanziamento dei progetti di innovazione che incrocino le sfide sociali .....         |
| <b>TUTTI PER LA<br/>SALUTE,<br/>LA SALUTE PER TUTTI</b> | Attivazione di un approccio intersettoriale per la promozione della strategia salute .....          |
|                                                         | Integrazione ambiente e salute per la prevenzione e la promoz. della tutela amb. e sanitaria        |
|                                                         | Rafforzamento della medicina territoriale                                                           |
|                                                         | Potenziamento dei programmi di screening                                                            |
|                                                         | Integrazione ospedale territorio                                                                    |
|                                                         | Potenziamento dell'assistenza territoriale integrata                                                |
|                                                         | Investimenti per la promozione della salute e dei corretti stili di vita                            |
|                                                         | Organizzazione dei servizi ospedalieri e territoriali per la medicina di genere                     |
|                                                         | Controllo strategico per l'appropriatezza e la sicurezza del consumo di farmaci                     |
|                                                         | Riorganizzazione dell'area materno infantile                                                        |
|                                                         | Potenziamento degli interventi per il benessere psicologico .....                                   |
|                                                         | Organizzazione dei servizi sanitari territoriali e dell'integrazione sociosanitaria.....            |
|                                                         | Investimenti per la medicina territoriale                                                           |
|                                                         | Medicina di genere                                                                                  |
|                                                         | Potenziamento dei servizi sanitari digitali e telemedicina                                          |
|                                                         | Umanizzazione della cura                                                                            |
| <b>L'IMPORTANTE<br/>È PARTECIPARE,<br/>ALLA PARI</b>    | Protocollo regionale per il linguaggio di genere negli atti amministrativi della regione.....       |
|                                                         | Parità di genere nella declinazione di incarichi e funzioni amministrative e politiche              |
|                                                         | Superamento del gender pay gap                                                                      |
|                                                         | Ridurre i divari tra lavoratori e lavoratrici nei percorsi professionali e di carriera              |
|                                                         | Promuovere azioni di sostegno a favore di donne occupate con modalità contrattuali .....            |
|                                                         | Revisione della legge elettorale e dello Statuto per la parità di genere                            |
|                                                         | Rete di tutti gli istituti di prossimità ..... per avvicinarsi in modo capillare ai territori ..... |
|                                                         | Legge Regionale sulla omotransfobia                                                                 |
|                                                         | Investimenti per la conciliazione dei tempi casa/famiglia/lavoro                                    |
|                                                         | Bandi che rendano le Consulte aperte e obbligatorie                                                 |
|                                                         | Promuovere la cultura della partecipazione                                                          |

Oltre agli obiettivi raggruppati nei 10 ambiti di intervento, il programma di Governo, e quindi la SRSvS, evidenziano il ruolo strategico di alcune città tra cui Taranto, cui dedicano specifici box illustrativi.

Per quanto riguarda, in particolare, la città di Taranto, viene evidenziato il ruolo del porto di Taranto come scalo strategico del Mediterraneo, che potrebbe far intravedere un forte sviluppo del settore agroalimentare, primo settore regionale per valore delle esportazioni. Per l'area di Taranto vengono inoltre definiti i tre pilastri di una nuova economia, che si sganci dalla monocultura dell'acciaio: ambiente, mare e cultura.

#### 7.2.1.2 Smart Specialisation Strategy (S3) della Regione Puglia

Con Deliberazione della Giunta Regionale N. 569 del 27/04/2022 è stato approvato il documento "Smart Puglia 2030 – Strategia di Specializzazione intelligente (S3)" che rappresenta l'aggiornamento della precedente versione della S3 relativa al periodo 2014-2020.



La S3 si sviluppa a partire dell'analisi degli esiti del precedente periodo di programmazione, presentando, tuttavia, notevoli elementi di novità, legati alle specificità del nuovo contesto di riferimento, caratterizzato da molteplici elementi di fragilità ed imprevedibilità, quali le crisi pandemiche e i conflitti internazionali. In un quadro di così accresciuta complessità e imprevedibilità, il disegno di una strategia regionale di specializzazione intelligente si configura come un processo di aggiustamento continuo, basato su un monitoraggio attento delle dinamiche interne alla regione (a livello sociale, del sistema economico-produttivo, dell'innovazione e delle competenze), nelle loro interrelazioni e interdipendenze con i trend globali e i fenomeni di larga scala.

Il cuore della Strategia – che deriva da importanti attività di approfondimento delle dinamiche in atto e delle principali sfide sociali da affrontare – è rappresentato dalla individuazione delle dieci “filiera dell'innovazione” in cui si articolano le priorità della S3, organizzate in riferimento a tre grandi driver, come riportato di seguito:

### 1) **Manifattura sostenibile**

- Meccanica avanzata, elettronica e automazione
- Automotive
- Aerospazio
- Agroalimentare
- Sistema casa
- Sistema moda

### 2) **Salute dell'uomo e dell'ambiente**

- Industria della salute e servizi sanitari
- Sistemi energetici e ambientali

### 3) **Comunità digitali, creative e inclusive**

- Industrie culturali, creative e del turismo
- Servizi avanzati.

A partire dall'attenta analisi delle filiere la Strategia S3 ha individuato le aree di innovazione e le principali leve di policy su cui è necessario intervenire per migliorare la competitività della filiera. Una lettura integrata delle aree di innovazione prioritarie per le dieci filiere della S3 consente di individuare **alcuni ambiti comuni di innovazione** che nel loro insieme configurano una “visione” del futuro del sistema economico regionale e della sua traiettoria nel percorso di transizione verde e digitale.

Gli ambiti di innovazione possono essere utilmente aggregati intorno a tre grandi temi unificanti:

- la transizione verso un sistema produttivo e dei servizi in grado di associare l'efficienza e la competitività alla sostenibilità ambientale e alla circolarità
- la sostenibilità e la resilienza delle città e dei territori, coniugate da un lato con la crescita della qualità della vita e della coesione e inclusione sociale e dall'altro con la salvaguardia dell'ambiente e la tutela della biodiversità
- la salute e il benessere della società regionale, coniugando promozione di stili di vita salutari e di un invecchiamento attivo, approcci alla cura centrati sulla persona, e un sistema sanitario moderno e resiliente.

Nella tabella alla pagina seguente sono elencati gli ambiti comuni di innovazione in cui si articolano questi tre temi unificanti, riportando per ciascuno di essi l'indicazione delle filiere che contribuiscono a sviluppare innovazione e di quelle che utilizzano queste innovazioni per creare nuove applicazioni e servizi.

Tabella 7-37 Ambiti di innovazione e filiere

|                                                                                                         | Meccanica avanzata, elettronica e automazione | Automotive | Aerospazio | Agroalimentare | Sistema casa | Sistema moda | Industria della salute | Sistemi energetici e ambientali | Industrie culturali, creative e del turismo | Servizi avanzati |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|------------|----------------|--------------|--------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|------------------|
| <b>Un sistema produttivo e dei servizi più sostenibile e circolare</b>                                  |                                               |            |            |                |              |              |                        |                                 |                                             |                  |
| Nuove soluzioni di Industria 4.0 per la fabbrica e i servizi intelligenti (IoT, 5G, IA, RV&RA...)       | XXX                                           | X          | X          | X              | X            | X            | X                      | X                               | X                                           | XX<br>X          |
| Nuove soluzioni per la sensoristica intelligente e la diagnostica                                       | XXX                                           | X          | XX<br>X    | X              | X            |              | XX<br>X                | X                               |                                             | XX<br>X          |
| Nuovi materiali ad alte prestazioni e per l'economia circolare (nanomateriali, compositi, biomateriali) | XXX                                           | X          | XX<br>X    | X              | X            | X            | X                      | X                               |                                             |                  |
| Nuove soluzioni per il recupero, riciclo e valorizzazione degli scarti e per la simbiosi industriale    |                                               | X          | X          | X              | X            | X            | X                      | XX<br>X                         |                                             |                  |
| <b>Città e territori intelligenti, sostenibili e resilienti</b>                                         |                                               |            |            |                |              |              |                        |                                 |                                             |                  |
| Nuove soluzioni e piattaforme per la coesione sociale e la sicurezza                                    |                                               |            |            |                |              |              |                        |                                 | XX<br>X                                     | XX<br>X          |
| Nuove tecnologie e soluzioni per la mobilità sostenibile                                                | XXX                                           | XX<br>X    | XX<br>X    |                |              |              |                        | XX<br>X                         | X                                           | XX<br>X          |
| Nuove tecnologie e soluzioni per l'efficienza, resilienza e intelligenza dei sistemi urbani             | XXX                                           | XX<br>X    |            |                | XX<br>X      |              | X                      | XX<br>X                         | X                                           | XX<br>X          |
| Nuove tecnologie e soluzioni per l'energia sostenibile ed intelligente                                  | XXX                                           | X          | X          | X              | X            | X            | X                      | XX<br>X                         | X                                           | XX<br>X          |
| Nuove soluzioni per il monitoraggio degli ambienti terrestri e marini                                   | XXX                                           |            | XX<br>X    | X              |              |              |                        | XX<br>X                         | X                                           | XX<br>X          |
| Nuove tecnologie e soluzioni per il recupero degli ecosistemi terrestri e marini e le bonifiche         |                                               |            |            | XX<br>X        | X            |              |                        | XX<br>X                         | X                                           |                  |
| <b>Vita sana e invecchiamento in salute</b>                                                             |                                               |            |            |                |              |              |                        |                                 |                                             |                  |
| Nuove soluzioni alimentari per la salute e il benessere (nutraceutica)                                  |                                               |            |            | XX<br>X        |              |              | XX<br>X                |                                 |                                             |                  |
| Nuove tecnologie e soluzioni per la cura e l'assistenza domiciliare a lungo termine                     | XXX                                           |            |            |                | XX<br>X      |              | XX<br>X                |                                 |                                             | XX<br>X          |
| Nuove soluzioni e piattaforme per la sanità digitale                                                    |                                               |            |            |                |              |              | XX<br>X                |                                 |                                             | XX<br>X          |
| Nuove soluzioni per la diagnostica medica e la medicina 5P                                              | XXX                                           |            |            |                |              |              | XX<br>X                |                                 |                                             | XX<br>X          |

XXX = filiera coinvolta direttamente nella produzione di innovazione di prodotto/processo

X = filiera che utilizza le innovazioni prodotte per creare valore

Gli strumenti di policy da attivare per conseguire gli obiettivi della S3, in termini di rafforzamento delle filiere e di superamento delle debolezze del sistema innovativo regionale, sono illustrati secondo un'articolazione che vede tre ambiti principali, a loro volta articolati in priorità di intervento ed obiettivi specifici:

- **Rafforzamento delle capacità di innovazione**  
Rafforzamento delle attività di ricerca, sviluppo e innovazione – Promozione del trasferimento tecnologico per le PMI – Rafforzamento della proiezione internazionale del sistema innovativo regionale – Attrazione di nuovi investimenti innovativi
- **Rafforzamento delle competenze**  
Sviluppo competenze per l'innovazione aperta e interattiva – Rafforzamento delle capacità di innovation management nelle PMI – Upskilling delle competenze nelle PMI – Reskilling per la S3 – Rafforzamento del sistema della formazione
- **Governance e networking**  
Rafforzamento della governance multilivello – Rafforzamento della dimensione di rete del sistema innovativo regionale – Rafforzamento della domanda pubblica di innovazione – Potenziamento delle

infrastrutture chiave.

#### 7.2.1.3 CIS Taranto - Contratto Istituzionale di Sviluppo

La legge 4 marzo 2015, n. 20 - recante disposizioni urgenti per l'esercizio di imprese di interesse strategico nazionale in crisi e per lo sviluppo della città e dell'area di Taranto – ha stabilito all'art. 5 che, in considerazione della peculiare situazione dell'area di Taranto, l'attuazione degli interventi sia disciplinata mediante la stipula di un apposito Contratto Istituzionale di Sviluppo (CIS) finalizzato ad accelerare l'attuazione del programma per la **bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione dell'area di Taranto nonché la realizzazione del piano di interventi per il recupero e la valorizzazione della Città vecchia di Taranto e la valorizzazione culturale e turistica dell'Arsenale Militare di Taranto** indicati, rispettivamente, nei successivi articoli 6 e 8 della predetta Legge.

Il CIS Taranto è sottoscritto dai soggetti che compongono il *Tavolo istituzionale permanente per l'Area di Taranto*, che ha il compito di coordinare e concertare tutte le azioni in essere nonché definire strategie comuni utili allo sviluppo compatibile e sostenibile del territorio; è presieduto da un rappresentante della *Presidenza del Consiglio dei Ministri* e composto da un rappresentante per ciascuno dei *Ministeri dello sviluppo economico, dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della difesa, dei beni e delle attività culturali e del turismo, nonché da tre rappresentanti della Regione Puglia e da un rappresentante della Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Taranto, della Provincia di Taranto, del Comune di Taranto e dei Comuni ricadenti nella predetta area, dall'Autorità Portuale di Taranto, dal Commissario Straordinario per la bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto, dal Commissario Straordinario del Porto di Taranto, dall'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa*. Il Tavolo istituzionale assorbe le funzioni di tutti i tavoli tecnici, comunque denominati, su Taranto istituiti presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri e di quelli costituiti presso le amministrazioni centrali, regionali e locali.

Il contratto Istituzionale di Sviluppo di Taranto è stato firmato il 30 dicembre 2015 ed interessa l'area dei comuni di **Taranto, Statte, Massafra, Crispiano e Montemesola**. Tuttavia il CIS può prevedere, previa approvazione da parte del Tavolo Istituzionale Permanente, la realizzazione di interventi ricadenti anche in altri territori, qualora si ritenga abbiano effetti positivi, diretti e/o indiretti, sullo sviluppo dell'area definita.

L'impostazione del CIS prevede che l'individuazione e lo sviluppo degli interventi venga effettuata secondo una logica progressiva di realizzazione e finanziamento. Il Programma generale degli interventi del Contratto si articola nei seguenti allegati:

**ALLEGATO 1: INTERVENTI CON COPERTURA FINANZIARIA DA ACCELERARE**, ovvero interventi immediatamente cantierabili o già in corso di realizzazione, per i quali sono individuate soluzioni utili a favorirne l'accelerazione.

**ALLEGATO 2: INTERVENTI CON COPERTURA FINANZIARIA DA AVVIARE E/O FINALIZZARE**, per i quali è necessario avviare o completare l'iter progettuale e l'espletamento delle relative procedure di gara.

**ALLEGATO 3: SCHEDE INTERVENTO**, a ciascun intervento di cui all'allegato 1 e 2 corrisponde una scheda di sintesi.

**ALLEGATO 4: PIANO STRALCIO PER LA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI A VALERE SUL FONDO SVILUPPO E COESIONE 2014-2020**, articolato in: a) realizzazione del progetto di recupero infrastrutturale e adeguamento impianti dell'Arsenale Militare marittimo di Taranto finalizzato a

salvaguardarne le funzioni economiche e produttive; b) realizzazione di azioni per accelerare la realizzazione degli interventi previsti dal CIS declinate in concorso di idee per la definizione del Piano di interventi per il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione della Città Vecchia di Taranto (comma 1, art. 8 della legge n.20/2015); realizzazione dello Studio di fattibilità per la valorizzazione culturale e turistica dell'Arsenale Militare (commi 3 dell'art. 8 della Legge n.20/2015); azioni per accelerare lo sviluppo progettuale e la realizzazione di altri interventi inseriti nel CIS.

**ALLEGATO 5: NUOVI INTERVENTI DA AVVIARE**, ovvero interventi ritenuti dal Tavolo Istituzionale Permanente coerenti con la strategia di sviluppo del territorio, con priorità per gli interventi relativi a questioni urgenti anche per la loro rilevanza economica e sociale.

L'immagine che segue rappresenta l'insieme degli interventi previsti nel Master Plan, come inseriti nella relazione annuale del 2018 del Commissario Straordinario per gli interventi urgenti di bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto.

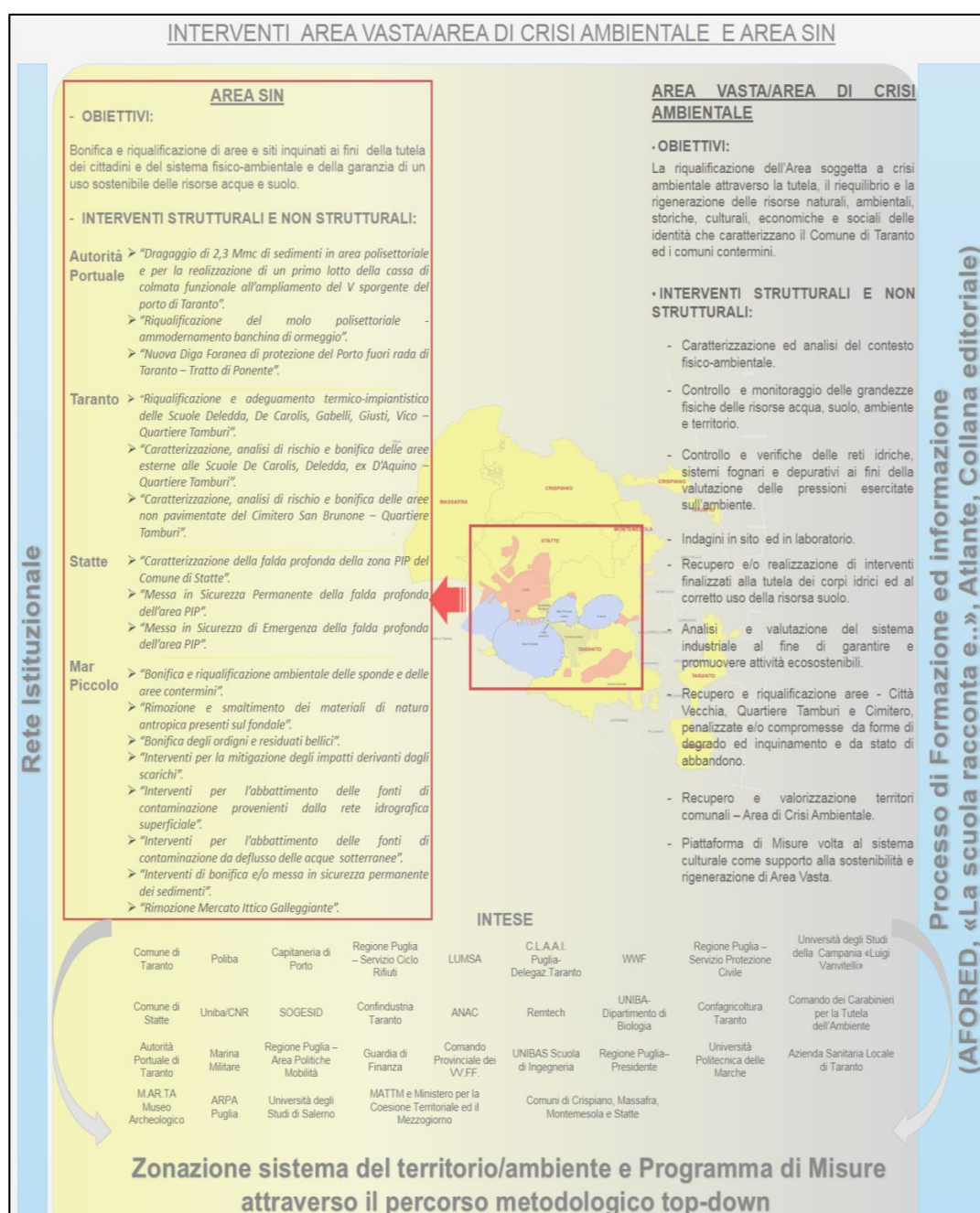


Figura 7-44 Masterplan

L'avanzamento dell'attuazione delle azioni del CIS è estremamente complesso ed oggetto di attente attività di monitoraggio. In estrema sintesi, si evidenzia che il CIS, inizialmente stipulato per 33 interventi, già nel 2020 ne comprendeva 40, per un valore di 1.008 milioni di euro (+16,5% rispetto alla dotazione finanziaria iniziale).

In sintesi:

- **10 interventi conclusi** per un valore di 92,3 milioni di euro
- **9 interventi in realizzazione** per un valore di 672,3 milioni di euro
- **10 interventi in progettazione** per un valore di 228,5 milioni di euro
- **3 interventi in riprogrammazione** per un valore di 15 milioni di euro.

Nel 2020, sono stati inseriti nel CIS ulteriori 18 interventi per la riqualificazione del centro storico di Taranto, finanziati dal Piano Operativo “Cultura e Turismo” FSC 2014-2020 del Ministero della Cultura per un valore complessivo di 90 milioni di euro.

Nella **Gazzetta Ufficiale del 13 aprile 2022** è stata pubblicata la delibera del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica e lo Sviluppo Sostenibile, che assegna 40,58 milioni di euro ai progetti del CIS. A queste risorse, si aggiungono ulteriori 1,5 milioni di euro che potranno essere impiegati nella progettazione della riqualificazione dell'area ex Torpediniere.

14,2 milioni di euro andranno a integrare l'investimento destinato all'insediamento di un **cantiere navale** del Gruppo Ferretti nell'area ex Yard Belleli: un progetto che prevede una ricaduta occupazionale stimata di circa 200 persone.

Altri 11,6 milioni contribuiranno al programma di riqualificazione delle aree verdi del Comune di Taranto (progetto “**Green Belt**”), mentre 10 milioni saranno destinati a interventi nei Comuni dell'area tarantina di **Statte, Massafra, Crispiano e Montemesola**. Ulteriori 2,5 milioni rifinanzieranno il progetto di recupero e valorizzazione turistico-culturale dell'**Arsenale**, ad opera della Marina Militare, mentre 2,2 milioni serviranno al recupero dell'**area ex Cemerad**, con l'eliminazione del capannone dopo la rimozione dei fusti radioattivi.

Infine, la **riqualificazione dell'area ex Torpediniere**, alla cui progettazione sono riservati 1,5 milioni, potrà comprendere, tra le altre cose, anche un Centro multimediale di cultura del mare, in sostituzione – per decisione degli stessi proponenti – della precedente proposta di un ‘Acquario Green’.

#### *7.2.1.4 PRRI Taranto - Accordo di programma per l'attuazione del “Progetto di riconversione e riqualificazione industriale dell'area di crisi industriale complessa di Taranto”*

L'area industriale di Taranto è stata riconosciuta “area di crisi industriale complessa” con decreto- legge 7 agosto 2012, n. 129 recante “Disposizioni urgenti per il risanamento ambientale e la riqualificazione del territorio della città di Taranto”, ai sensi della disciplina in materia riordinata dal decreto-legge n. 83/2012 (art. 27).

In data 26 aprile 2018 è stato sottoscritto tra Ministero dello Sviluppo Economico, Agenzia Nazionale Politiche attive lavoro - ANPAL, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Regione Puglia, Provincia di Taranto, Comune di Taranto, Autorità di Sistema portuale del Mar Ionio, Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.a. un Accordo di programma per l'attuazione del “Progetto di riconversione e riqualificazione industriale dell'area di crisi industriale complessa di Taranto” (PRRI), finalizzato alla **promozione di iniziative imprenditoriali per**



**il rafforzamento del tessuto produttivo esistente, la realizzazione di nuovi investimenti di diversificazione produttiva e di valorizzazione del patrimonio immobiliare non utilizzato, di proprietà del Consorzio ASI Area Sviluppo Industriale Taranto e dell' Autorità del Sistema portuale del Mar Ionio, il potenziamento della logistica connessa alle attività portuali, il reimpiego dei lavoratori appartenente ad uno specifico bacino di riferimento.**

Nel PRRI, la cui attuazione è affidata a Invitalia, in base alla vigente normativa in materia di riconversione e riqualificazione produttiva di aree di crisi industriale complessa, sono previsti gli interventi di rispettiva competenza dei soggetti sottoscrittori dell'Accordo, che prevedono:

- la promozione di iniziative imprenditoriali in grado di sostenere l'economia locale e tracciare traiettorie di sviluppo sostenibile, promozione di progetti innovativi per l'integrazione di filiere produttive, sostegno a progetti di investimento per innovazioni di processo e/o di prodotto;
- la promozione e attuazione di servizi e misure di politica attiva, con particolare riferimento ai percorsi di riqualificazione e aggiornamento delle competenze, mirati al reimpiego di lavoratori appartenenti ad uno specifico bacino, attraverso la cooperazione di tutti i soggetti competenti e l'integrazione delle risorse disponibili.

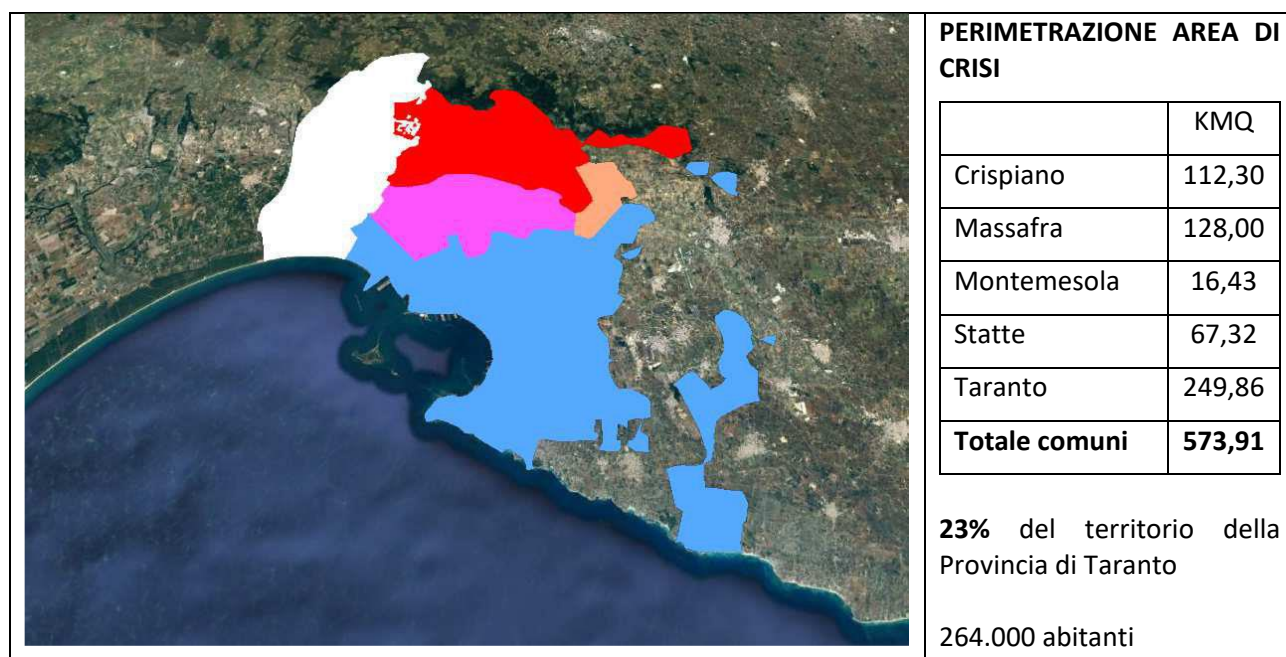


Figura 7-45 Perimetrazione area di crisi

Il Gruppo di Coordinamento e Controllo (GdCC) dell'Adp ha inteso limitare l'operatività del PRRI agli interventi di promozione imprenditoriale, in considerazione del fatto che i fabbisogni infrastrutturali dell'area sono già oggetto di intervento del C.I.S., e che le tematiche ambientali sono inserite nell'ambito del progetto di riqualificazione del complesso siderurgico ILVA.

Il GdCC ha conseguentemente espresso i seguenti indirizzi strategici:

1. Limitazione dell'ambito operativo del PRRI agli interventi di promozione imprenditoriale, finalizzata, previa individuazione di ambiti prioritari, al:
  - Rafforzamento del tessuto produttivo esistente, tramite: o riqualificazione delle produzioni, incentivando gli investimenti volti a migliorare l'efficienza dei processi e l'innovazione dei

- prodotti, considerando gli indirizzi della “Strategia Regionale di Specializzazione Intelligente” (manifattura sostenibile, comunità digitali, salute dell’uomo e dell’ambiente);
- Attrazione di nuovi investimenti anche finalizzati alla diversificazione produttiva e alla valorizzazione del patrimonio immobiliare non utilizzato di proprietà dell’ASI e Autorità Portuale;
  - Potenziamento della logistica connessa alle attività portuali;
2. Finalizzazione dell’intervento nazionale (l.181/89) prioritariamente alla promozione dei programmi di investimento di maggiori dimensioni ( $\geq 2$  Mln €) da parte di PMI;
  3. Ricollocamento lavorativo del personale appartenente ad uno specifico bacino di riferimento e attivazione di politiche attive del lavoro specificatamente dedicate ai lavoratori assunti dalle imprese beneficiarie delle agevolazioni.

Il dettaglio degli interventi programmati e realizzati è oggetto dell’attività di monitoraggio e gestione effettuata da Invitalia.

#### 7.2.1.5 *Taranto Futuro Prossimo - Piano Strategico di sviluppo e valorizzazione del territorio tarantino*

Il Piano Strategico «Taranto Futuro Prossimo» è un processo partecipato di pianificazione e programmazione, finalizzato allo sviluppo sostenibile del territorio tarantino, promosso dalla Regione Puglia con il Comune di Taranto, con il supporto di ASSET - Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio. Attivato ai sensi della Legge Regionale 25 gennaio 2018, n. 2 («Indirizzi per lo sviluppo, la sostenibilità ambientale e la coesione economica e sociale del territorio di Taranto»).

Il Piano Strategico è uno strumento di concertazione, utile a promuovere il necessario e auspicato cambiamento delle direttrici di sviluppo, mediante azioni integrate, orientate al risanamento ambientale e alla sostenibilità.

Come ogni piano strategico di ultima generazione, anche il Piano per Taranto è concepito per essere «inclusivo», «aperto» e «flessibile», per evolversi nel tempo, con avanzamenti e aggiustamenti di rotta, con il contributo attivo di tutti.

L’area di interesse del Piano Strategico è composta dal “territorio-bersaglio” rappresentato dal nucleo urbano della città di Taranto - Ambito omogeneo 4 - «Piana Idrografica del Bacino del Mar Piccolo» - e dai “territori-corona” a loro volta articolati nei seguenti 5 ambiti omogenei:

- Territorio 1 - Ambito omogeneo della Piana costiera Settentrionale
- Territorio 2 - Ambito omogeneo del Litorale Meridionale
- Territorio 3 - Ambito omogeneo della Serre Tarantine
- Territorio 5 - Ambito omogeneo delle Gravine tarantine
- Territorio 6 - Ambito omogeneo del Primo Gradino Tarantino.



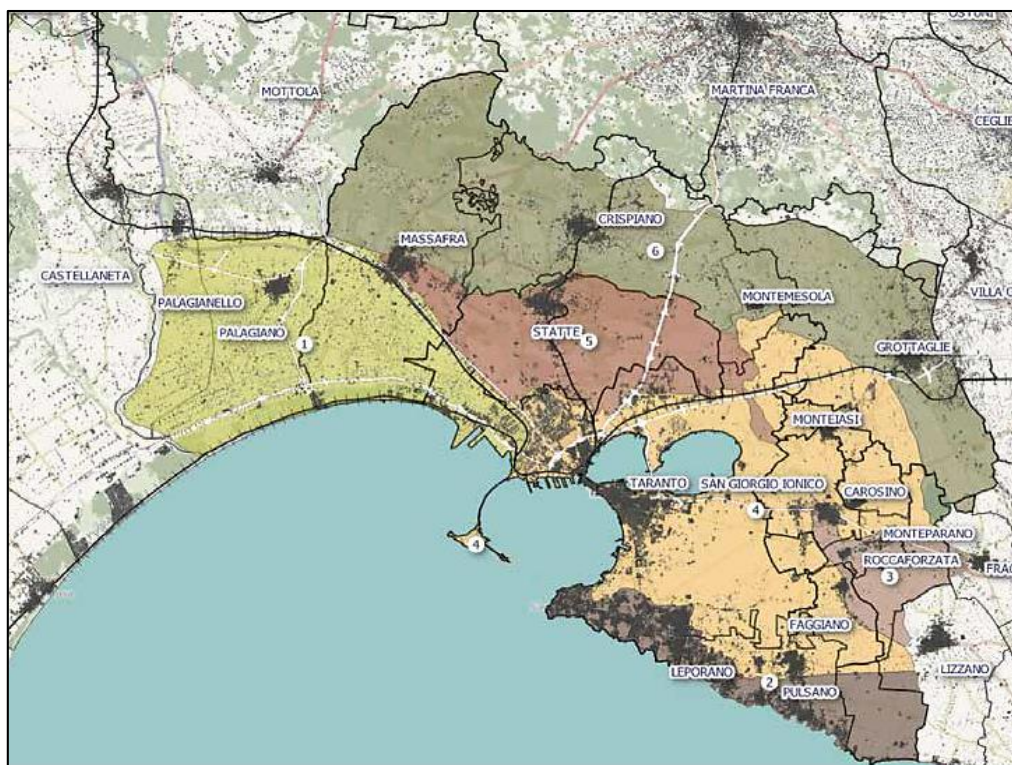


Figura 7-46 Ambito di interesse del Piano Strategico Taranto Futuro Prossimo

La visione strategica dello sviluppo sostenibile di Taranto e del territorio del Piano si fonda su tre pilastri tematici:

- **Ambiente** - bonificare le aree inquinate; promuovere le energie rinnovabili, eliminando il carbone dal ciclo dell'acciaio
- **Mare** - rafforzare lo storico posizionamento strategico di Taranto, al centro del Mediterraneo; rilanciare il porto, integrandolo nel nuovo sistema logistico e infrastrutturale della piattaforma ionico-adriatica; valorizzare la fruizione dei Due Mari, anche a fini turistici e naturalistici; promuovere la nascita di filiere della Blue Economy e dell'economia circolare, diversificando il tessuto economico per produrre nuova e duratura occupazione
- **Cultura** - riattivare e valorizzare le identità culturali, storiche e monumentali (Centro storico, Magna Grecia, patrimonio diffuso); promuovere la cultura dell'innovazione e d'impresa, in simbiosi con la ricerca e la formazione; rafforzare la cultura della cittadinanza, favorendo l'inclusione sociale e la parità di genere, l'integrazione tra le città e all'interno dei sistemi urbani, potenziando mobilità, accessibilità, servizi alla persona.

Dalla visione strategica, si sviluppano gli obiettivi del piano da cui scaturisce il programma di azione. Tale programma è organizzato in 6 assi:

1. occupazione per lo sviluppo
2. impresa
3. formazione e ricerca
4. ambiente e salute
5. qualità urbana e della vita e
6. mobilità ed accessibilità.

Per ciascuno di questi assi, oltre ad una stima di costi, vengono identificati molteplici indicatori di impatto con i risultati attesi nel breve e lungo termine ed una serie di azioni da implementare.

Complessivamente, il piano prevede investimenti per la Provincia di Taranto pari a € 1,8 mld provenienti da fondi pubblici e ulteriori risorse da investimenti privati e/o cofinanziamenti, come riportati nella tabella seguente.

*Tabella 7-38 Risorse previste per la provincia di Taranto*

| asse                          | Costo 2020-30<br>[Mlo Euro] | Fondi pubblici<br>[Mlo Euro] | Fondi privati<br>[Mlo Euro] |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1 Occupazione per lo sviluppo | 45,50                       | 36,20                        | 9,30                        |
| 2 Impresa                     | 467,40                      | 257,80                       | 209,6                       |
| 3 Formazione e ricerca        | 63,30                       | 45,30                        | 18,00                       |
| 4 Ambiente e salute           | 157,68                      | 42,12                        | 115,56                      |
| 5 Qualità urbana e della vita | 529,21                      | 393,85                       | 135,36                      |
| 6 Mobilità e accessibilità    | 950,97                      | 950,97                       | 0                           |
| TOTALE [2020-2030]            | 2.214,06                    | 1.726,24                     | 487,82                      |

#### *7.2.1.6 Ecosistema Taranto – Strategia di transizione ecologica, economica ed energetica di Taranto Resilient City*

Il Comune di Taranto ha promosso nel 2019, la Strategia Ecosistema Taranto, che si inserisce nel processo di trasformazione urbana della città nella scia della pianificazione urbanistica, proponendosi come strumento di governance per gestire la transizione ecologica, economica ed energetica verso un modello di sviluppo più resiliente ed eco-sostenibile, utilizzando l'innovazione tecnologica come mezzo principale per affrontare le problematiche ambientali.

L'atto di indirizzo della Strategia di transizione ecologica, economica ed energetica di Taranto resilient city è stato approvato dal comune con DGC n.179/2019.

Con ulteriori atti l'Amministrazione ha deliberato in materia di Monitoraggio e valutazione d'impatto della strategia Ecosistema Taranto (DGC n.197/2019 ex DGC n. del 24 luglio 2019) ed in riferimento ai 4 ambiti tematici principali affrontati dalla Strategia:

- Culture dell'Abitare DGC n. 198/2019 (include, tra le altre, azioni di housing sociale)
- Accessibilità e Connessione DCG n.256/2020 (delinea le azioni finalizzate alla rigenerazione urbana)
- Innovazione di Processo DCG n.269/2019 (prevede filiere integrate di formazione in alcuni quartieri)
- Spazio alla comunità DGC n. 1/2020 (comprende azioni di sviluppo di reti ICT e di sviluppo locale).

In riferimento ad ognuno dei 4 temi principali il documento programmatico mira a fare di Taranto un ecosistema urbano resiliente, in linea con l'Obiettivo 11 dei Sustainable Development Goals dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite ("Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili"), a cui il documento si ispira.

Tra le varie azioni avviate dall'Amministrazione Comunale si segnala la creazione dell'Urban Transition Center quale luogo di dialogo tra attori istituzionali, sociali, economici e culturali che mira a coinvolgere la comunità locale nella costruzione di una nuova visione dello sviluppo futuro. L'U.T.C. sarà il "motore del cambiamento",

alla base dell'innovazione istituzionale prevista dalla strategia di transizione ecologica, energetica ed economica “Ecosistema Taranto - Resilient City”, affinché ECOSISTEMA TARANTO si svolga nella modalità più giusta possibile, soprattutto attenzionando la partecipazione condivisa sulle direttive scelte.

#### 7.2.1.7 Piano Regionale di Prevenzione (PRP)

In data 25 gennaio 2022 - sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 10 - è stato pubblicato il Piano Regionale della Prevenzione (PRP) 2021-2025, approvato dalla Giunta Regionale con provvedimento n. 2198 del 22 dicembre 2021, in ottemperanza a quanto stabilito con l'Intesa Stato-Regioni n. 131 del 06.08.2020, concernente il Piano nazionale per la prevenzione (PNP) 2020-2025.

Il Piano è articolato in dieci programmi predefiniti e sei programmi liberi, integrati e trasversali, che danno attuazione ai Macro-Obiettivi centrali e a agli Obiettivi strategici del PNP 2020-2025, come di seguito elencati:

##### PROGRAMMI PREDEFINITI

- PP1: Scuole che promuovono salute
- PP2: Comunità attive
- PP3: Luoghi che promuovono salute
- PP4: Dipendenze
- PP5: Sicurezza negli ambienti di vita
- PP6: Piano mirato di prevenzione
- PP7: Prevenzione in edilizia e agricoltura
- PP8: Prevenzione del rischio cancerogeno professionale, delle patologie professionali dell'apparato muscolo-scheletrico e del rischio stress correlato al lavoro
- PP9: Ambiente, clima e salute
- PP10: Misure per il contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza

##### PROGRAMMI LIBERI

- PL11: Donna e Neonato
- PL12: Tutela dei consumatori e prevenzione nutrizionale
- PL13: Screening Oncologici
- PL14: Vaccinazioni
- PL15: Malattie Trasmesse dagli Alimenti
- PL16: Vettori

La scelta dei programmi liberi manifesta la volontà regionale di intervenire su alcune criticità di sistema, di tutelare specifici contesti di fragilità ed impostare azioni che guardino operativamente all'integrazione ambiente – salute – clima in una logica One Health.

In questo contesto, la definizione di un modello di governance efficiente ed efficace rappresenta un elemento strategico per conseguire gli obiettivi di salute connessi alle previsioni di piano.

Già in fase di progettazione, la Regione Puglia ha inteso dotarsi di un modello di governance generale del Piano, adottando una struttura organizzativa del PRP 2020-2025, con Determina del Dirigente della Sezione Promozione della Salute e Benessere n.13 del 17/02/2021, costituita in modo da valorizzare le competenze specifiche, per identificare azioni volte a perseguire gli obiettivi strategici della programmazione regionale e nazionale.

Tale modello prevede l'identificazione di responsabili dei diversi programmi (predefiniti e liberi) che, a loro volta, costruiscono gruppi di referenti interaziendali, con il compito di tradurre le previsioni programmatiche in processi operativi e risultati valutabili.

## 7.2.2 Pianificazione urbanistica, di area vasta e paesaggistica

### 7.2.2.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) attualmente vigente è stato adottato nell'agosto del 2013, approvato con DGR n. 176 del 16/02/2015, e pubblicata sul BURP n. 40 del 23/03/2015.

All'approvazione del Piano, sono seguiti 5 distinti provvedimenti di aggiornamento e rettifica degli elaborati per errori materiali DGR n. 623 del 17/04/2018, DGR n. 2292 del 21/12/2017, DGR n. 496 del 07/04/2017, DGR n. 1162 del 26/07/2016, DGR n. 240 del 08/03/2016.

Redatto a partire dal 2007, secondo i principi della Convenzione europea del Paesaggio e d'intesa con Ministero per i Beni e le Attività Culturali e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, *il piano ha carattere territoriale, e persegue finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" ss.mm.ii.*

Il PPTR aggiorna il precedente Piano urbanistico territoriale tematico per il Paesaggio (PUTT/P), entrato in vigore nel 2000, che, in quanto redatto ai sensi della L.431/85, era riferito soltanto alle aree del territorio regionale caratterizzate dalla presenza di emergenze paesaggistiche.

Oltre alla Relazione Generale (elab.1) e alle Note Tecniche di Attuazione (elab.2), il PPTR si compone di numerosi elaborati articolati in:

- QUADRO CONOSCITIVO, strutturato sotto forma di "Atlante del Patrimonio Territoriale, Ambientale e Paesaggistico" (elab.3), che ha lo scopo di finalizzare la descrizione della regione al riconoscimento degli elementi e delle regole di relazione tra azione umana e ambiente che costituiscono i caratteri di identità del territorio della Puglia.
- PROGETTO DEL TERRITORIO strutturato in: "Scenario strategico" (elab.4), all'interno del quale sono definiti 5 progetti territoriali (La Rete Ecologica regionale, Il patto città-campagna, Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce, La valorizzazione e riqualificazione integrata dei paesaggi costieri, I sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali); "Schede degli ambiti paesaggistici" (elab.5), "Obiettivi di qualità, indirizzi, direttive".
- SISTEMA DELLE TUTELE (elab.6) che identifica i beni paesaggistici - cioè gli Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 del Codice) e le Aree tutelate per legge (ex art. 142 del Codice) - e gli ulteriori contesti soggetti a tutela per disposizione del piano – a loro volta articolati in 3 strutture: idrogeomorfologica, ecosistemica e ambientale, antropica e storico-culturale; definisce indirizzi, A livello strategico, nel piano vengono declinati i progetti territoriali e definiti gli obiettivi di qualità paesaggistica relativamente alle 3 famiglie di strutture e componenti del paesaggio regionale: Idrogeomorfologiche; Ecosistemiche e ambientali, Antropiche e storico culturali.

Gli obiettivi di qualità paesaggistica a loro volta sono organizzati in Indirizzi e Direttive, che costituiscono la normativa d'uso del piano alla quale i piani di settore regionali, i PTCP, i PUG devono necessariamente attenersi dal momento che il PPTR ha valore di *piano sovraordinato*.

Le indicazioni sono raggruppate per ambiti di paesaggio. L'area di studio ricade in gran parte nell'ambito nr. 8 Arco Ionico tarantino, che è articolato in due "unità minime di paesaggio": 8.1 l'anfiteatro della piana Tarantina e 8.2 il paesaggio delle gravine ioniche.

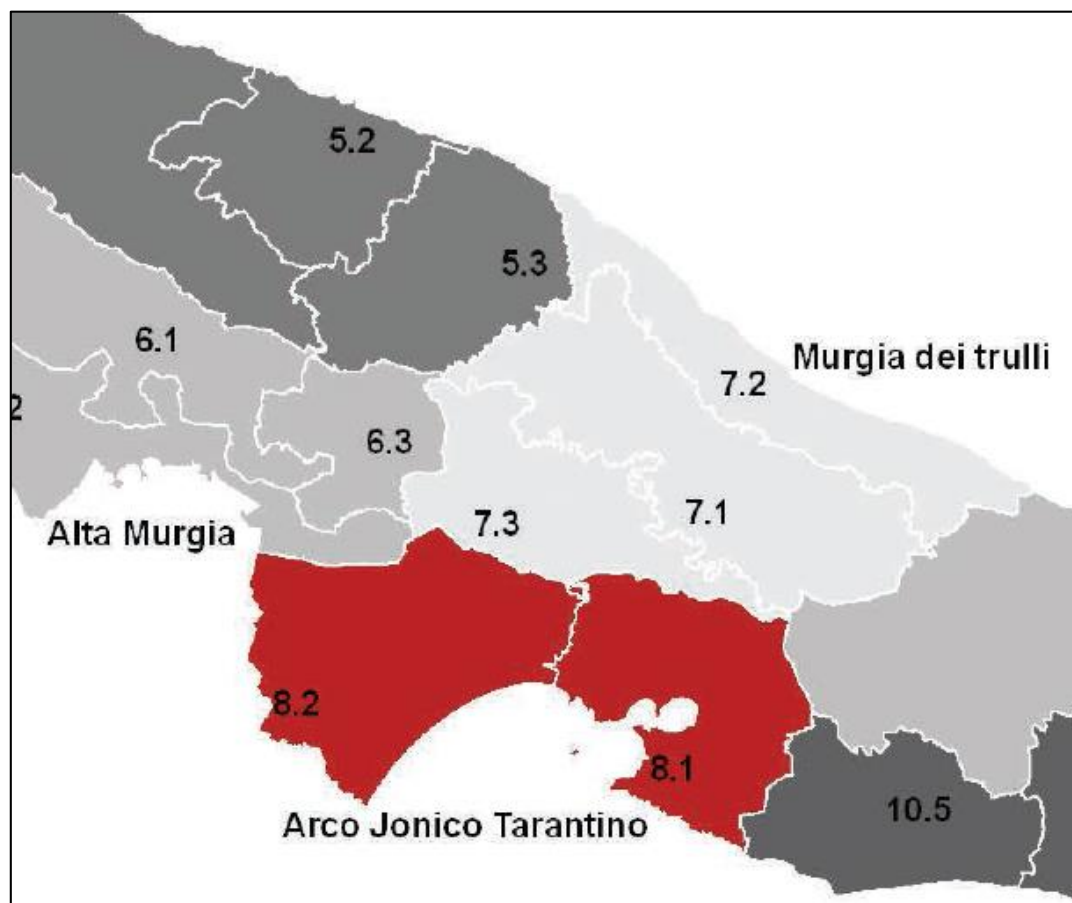


Figura 7-47 Ambiti paesaggistici

L'ambito è caratterizzato dalla particolare conformazione orografica dell'arco ionico tarantino, ossia quella successione di gradini e terrazzi, con cui l'altopiano murgiano degrada verso il mare, disegnando una specie di anfiteatro naturale. Sul fronte settentrionale, la presenza di questo elemento morfologico, fortemente caratterizzante dal punto di vista paesaggistico, ha condizionato la delimitazione con l'ambito della Murgia dei trulli, imponendosi come prioritario anche rispetto alle divisioni amministrative. Per quanto riguarda gli altri fronti, il perimetro si è attestato principalmente: sui confini regionali ad ovest, sulla linea di costa a sud e sui confini comunali ad est, escludendo i territori che si sviluppano sulle Murge tarantine, più appartenenti, da un punto di vista paesaggistico, all'ambito del Tavoliere salentino.

Con riferimento alle 3 famiglie di strutture e componenti di paesaggio vengono definiti i seguenti indirizzi, che dovranno essere seguiti da Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale.

#### A.1 Struttura e componenti Idro-Geo-Morfologiche

- salvaguardare le tipiche forme dell'idrografia superficiale (gravine) sia dal punto di vista morfologico che dal punto di vista ecologico;

- garantire l'efficienza del reticolo idrografico drenante dei corsi d'acqua e dei canali di bonifica;
- salvaguardare gli equilibri idrici delle aree carsiche al fine di garantire la ricarica della falda idrica sotterranea e preservarne la qualità;
- tutelare gli equilibri morfodinamici degli ambienti costieri dai fenomeni erosivi;
- promuovere tecniche tradizionali e innovative per l'uso efficiente e sostenibile della risorsa idrica;
- tutelare le aree demaniali costiere dagli usi incongrui e dall'abusivismo;
- tutelare le forme naturali e seminaturali dei paesaggi rurali.

#### A.2 Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali

- salvaguardare e migliorare la funzionalità ecologica;
- valorizzare o ripristinare la funzionalità ecologica dei corsi d'acqua;
- tutelare l'ambiente marino dagli impatti dell'attività antropica;
- tutelare le forme naturali e seminaturali dei paesaggi rurali;
- salvaguardare i valori ambientali delle aree di bonifica presenti lungo la costa attraverso la riqualificazione in
- chiave naturalistica delle reti dei canali.

#### A.3 Struttura e componenti antropiche e storico – culturali: Componenti dei paesaggi rurali

- salvaguardare l'integrità delle trame e dei mosaici colturali dei territori rurali di interesse paesaggistico che caratterizzano l'ambito con particolare riguardo a: (i) i mosaici di boschi, steppe erbacee e pascoli rocciosi che si sviluppano in corrispondenza dei terrazzi calcarei a nord-ovest di Taranto e si spingono a valle fino ai margini della città; (ii) il paesaggio della pianura metapontina costiera protetto dalla pineta;
- tutelare e promuovere il recupero della fitta rete di beni diffusi e delle emergenze architettoniche nel loro
- contesto;
- tutelare e valorizzare i paesaggi della bonifica costiera;
- riqualificare i paesaggi rurali degradati dal proliferare di elementi di artificializzazione delle attività agricole;
- tutelare e valorizzare le aree agricole residuali della costa al fine di conservare i varchi all'interno della fascia urbanizzata;
- valorizzare la funzione produttiva delle aree agricole periurbane;
- valorizzare i sistemi dei beni culturali nei contesti agro-ambientali.

#### A.3 Struttura e componenti antropiche e storico – culturali: Componenti visivo percettive

- salvaguardare e valorizzare le componenti delle figure territoriali dell'ambito in coerenza con le relative Regole di riproducibilità
- salvaguardare e valorizzare lo skyline dell'arco tarantino,
- caratterizzante l'identità regionale e d'ambito e gli altri orizzonti persistenti, con particolare attenzione a quelli individuati dal PPTR;
- salvaguardare le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze
- ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale;
- salvaguardare, riqualificare e valorizzare i punti panoramici posti in corrispondenza dei nuclei insediativi principali, dei castelli e di qualsiasi altro bene architettonico e culturale posto in posizione orografica privilegiata, dal quale sia possibile cogliere visuali panoramiche di insieme dei paesaggi



identificativi delle figure territoriali dell’ambito, nonché i punti panoramici posti in corrispondenza dei terrazzi naturali accessibili tramite la rete viaria o i percorsi e sentieri ciclo-pedonali (...).

- salvaguardare, riqualificare e valorizzare gli assi storici di accesso alla città e le corrispettive visuali verso le “porte” urbane.

#### 7.2.2.2 *Quadro di assetto dei tratturi*

Tra i beni demaniali regionali da recuperare e valorizzare figurano i Tratturi, che rappresentano una preziosa testimonianza identitaria della comunità pugliese, oltre a costituire, dal punto di vista patrimoniale, una rilevante fonte di reddito, se opportunamente destinati ad usi compatibili con la loro originaria funzione. Il Quadro regionale dei tratturi prevede l’assetto definitivo delle destinazioni dei tratturi regionali, attraverso l’individuazione e la perimetrazione:

- dei tratturi che conservano l’originaria consistenza o che possono essere alla stessa recuperati, da conservare e valorizzare per il loro attuale interesse storico, archeologico e turistico-ricreativo;
- delle aree tratturali idonee a soddisfare esigenze di carattere pubblico;
- delle aree tratturali che hanno subito permanenti alterazioni, anche di natura edilizia.

Le finalità e contenuti del Quadro di Assetto dei Tratturi (QAT) sono definite dall’art. 6, comma 1, della L.R. n. 4/2013. La presa d’atto del QAT è avvenuta con DGR n. 1459 del 25/09/2017 (pubblicata sul BURP n.113 del 29/09/2017). Il QAT vigente è stato adottato con DGR n. 2315 del 28/12/2017, approvato con DGR n. 256 del 15/02/2019, e approvato definitivamente con DGR n. 819 del 2/05/2019 (pubblicata sul BURP n.57 del 28/05/2019).

I tratturi di Puglia, le cui funzioni amministrative sono state trasferite alla Regione, ai sensi del comma 1 dell’articolo 66 del DPR del 24/07/1977, n. 616 (Attuazione della delega di cui all’art. 1 della legge 22/07/1975, n. 382), costituiscono il demanio armentizio della Regione Puglia, in quanto “monumento della storia economica e sociale del territorio pugliese interessato dalle migrazioni stagionali degli armenti e testimonianza archeologica di insediamenti di varia epoca”. Le funzioni amministrative relative al demanio armentizio sono attribuite ai Comuni e alla Regione.

Il QAT è un testo unico in materia di Demanio Armentizio, inteso quale atto propedeutico alla costituzione del futuro “Parco dei Tratturi della Puglia” (oltre 4.100 ettari di territorio pugliese) (Presa d’atto con DGR n. 1459 del 25/9/2017). Il QAT provvede ad aggiornare le ricognizioni del Piano Paesaggistico Regionale; recepisce e, eventualmente, aggiorna i Piani Comunali dei Tratturi già approvati ai sensi della previgente legge regionale 23/12/2003, n. 29 (Disciplina delle funzioni amministrative in materia di tratturi).

Obiettivo generale strategico del Piano è di definire una classificazione della rete tratturale pugliese, per individuare i tratturi su cui concentrare tutte le azioni coordinate di valorizzazione territoriale.

La relazione generale è strutturata nel seguente modo:

- Normativa e finalità del QAT
- Introduzione storica
- Mappe geometriche digitali della rete storica dei Tratturi
- Ricognizione fisico-giuridica della rete tratturale nella regione Puglia
- La cartografia storica: una fonte per la redazione del Quadro di Assetto
- Il modello analitico come strumento per la redazione del QAT
- I quadri conoscitivi



- Descrizione del modello interpretativo
- Risultati del metodo scientifico di classificazione della rete tratturale
- Il QAT: la classificazione dei tratturi

Oltre alla relazione generale (elab. 1), il QAT si compone di numerosi elaborati articolati in:

- Shapefile Rete Tratturi: i tracciati e la classificazione dei tratti tratturali
- Tavole
- Piani Comunali Tratturi
- Schede Allineamento PPTR

Uno degli obiettivi del QAT è stato quello di identificare e classificare i tratturi secondo la seguente gerarchia:

- classe a) tratturi che conservano l'originaria consistenza o che possono essere alla stessa recuperati, da conservare e valorizzare per il loro attuale interesse storico, archeologico e turistico – ricreativo;
- classe b) aree tratturali idonee a soddisfare esigenze di carattere pubblico;
- classe c) aree tratturali che hanno subito permanenti alterazioni, anche di natura edilizia.

L'area più densa di interessi è quella della capitanata in cui la rete tratturale si infittisce e si concentrano più polarità.

L'area della provincia di Taranto è comunque interessata dall'itinerario di alcuni tratturi di classe A (ovvero quelli più rilevanti) ed in particolare dal Tratturello Martinese (nr. 76) che attraversa l'entroterra della provincia ed una serie di altri tratturi che interessano esclusivamente il Comune di Castellaneta

Relativamente più vicini alla costa sono presenti alcuni tratturi di Classe B ed in particolare il Tratturello Tarantino (nr. 75) e il Tratturello Palagiano-Bradano (nr. 77).

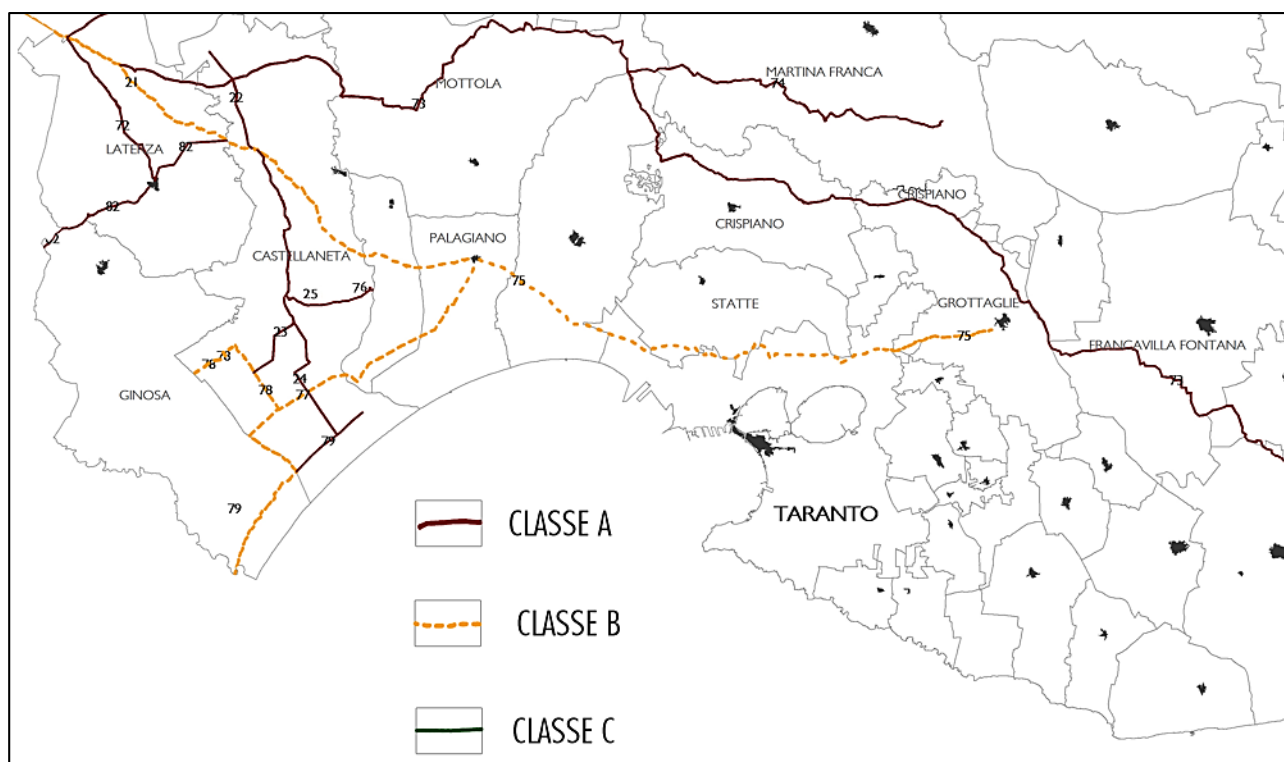


Figura 7-48 Classificazione dei tratturi

### 7.2.2.3 *Piano territoriale di coordinamento provinciale*

Il Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP), è redatto secondo le disposizioni della L.R. 20/2001 e ss.mm.ii., costituisce atto di programmazione generale e si ispira ai principi di responsabilità, cooperazione e sussidiarietà nei rapporti con lo Stato, la Regione e fra gli enti locali, e di concertazione con le forze sociali ed economiche. Il PTCP attua le indicazioni della pianificazione e programmazione territoriale regionale, definisce gli obiettivi di governo del territorio per gli aspetti di interesse provinciale e sovracomunale, coordina la pianificazione dei comuni, e si raccorda ai contenuti degli altri piani territoriali e di settore mediante:

- protocolli di intesa, tra Provincia e altri soggetti istituzionali;
- accordi di programma, per la realizzazione di interventi che risultino di utilità comune ai diversi soggetti sottoscrittori;
- intese interistituzionali: accordi formalizzati tra amministrazioni pubbliche allo scopo di concertare le decisioni relative alla tutela di interessi sovralocali, che comportano la elaborazione congiunta del PTCP.

Il piano territoriale di coordinamento ha il valore e gli effetti dei piani di tutela nei settori della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali, a condizione che la definizione delle relative disposizioni avvenga nelle forme di intesa fra la Provincia e le amministrazioni regionali e statali competenti.

Come atto di programmazione generale, il PTCP definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico e idraulico forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie, nei casi di cui all'articolo 57 del d.lgs. 112/1998 ed in particolare individua:

- a) le diverse destinazioni del territorio in considerazione della prevalente vocazione delle sue parti;
- b) la localizzazione di massima sul territorio delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione ovvero le infrastrutture di livello e uso sovralocale, la cui effettiva localizzazione va definita di concerto con i comuni interessati e/o con le amministrazioni competenti;
- c) il sistema della mobilità di interesse provinciale in coerenza con lo schema di assetto prefigurato;
- d) le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica e idraulico-forestale e in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- e) le aree destinate all'istituzione di parchi o riserve naturali;
- f) le specificazioni a livello del territorio provinciale degli ambiti paesaggistici, definiti dal nuovo PPTR;
- g) i concreti riferimenti, anche territoriali, per coordinare le scelte e gli indirizzi degli atti di programmazione e pianificazione dei Comuni, articolando territorialmente i criteri e gli indirizzi per la pianificazione urbanistica comunale definiti a livello regionale del DRAG/PUG.

La provincia di Taranto, con delibera della G.P. 123/2010 del 6/05/2010 ha adottato una proposta di PTCP che non risulta successivamente approvata. Cionondimeno, se ne riportano di seguito gli Obiettivi Generali:

1. Sostenibilità delle trasformazioni sull'assetto paesistico-ambientale e compatibilità delle infrastrutture a rete con la salvaguardia della rete ecologica;
2. Riorganizzazione dei sistemi insediativi e degli usi del suolo per l'innalzamento della qualità di vita e aumento della competitività territoriale;
3. Organizzazione del sistema dell'armatura infrastrutturale e integrazione con il sistema insediativo.

e gli Obiettivi Specifici, che sono:

- Tutelare gli elementi paesistico-ambientali esistenti e aumentare la superficie di salvaguardia delle aree di rilevanza paesistica mediante delocalizzazione di insediamenti esistenti o previsti;
- Aumentare la difesa del suolo e dell'assetto idrogeologico con la sistemazione idraulica, idrogeologica e forestale per il consolidamento del suolo anche in base alle caratteristiche sismiche.
- Ricostruire gli ecosistemi naturali e la connettività ambientale, riducendo le interruzioni infrastrutturali per la salvaguardia del paesaggio rurale e delle aree agricole di pregio, rigenerando, altresì, le aree degradate al fine del recupero dei valori identitari e culturali.
- Controllare le risorse idriche superficiali e sotterranee per prevenire processi di salinizzazione e difesa delle falde da nitrati.
- Contenere il consumo del suolo, con la ricompattazione della forma urbana.
- Incrementare l'offerta di edilizia residenziale sociale integrata nel territorio urbano e incentivare la progettazione ecosostenibile.
- Aumentare la dotazione di superficie a verde di livello comunale e sovra comunale.
- Razionalizzare il sistema di gestione dei rifiuti.
- Razionalizzare la produzione di energia prodotta da fonti rinnovabili e definire aree di rispetto da radiazioni elettromagnetiche in aree urbanizzate.
- Aumentare la sicurezza e l'accessibilità delle infrastrutture riducendo la congestione e migliorare la fruizione dei sistemi paesaggistico –ambientali.
- Razionalizzare la programmazione viaria con la riduzione di nuove arterie, il potenziamento di quelle esistenti e la specializzazione e la gerarchizzazione integrata delle varie modalità di trasporto.
- Incrementare il trasporto pubblico con nuove tecnologie e potenziare la mobilità ciclabile.
- Rendere compatibili con i sistemi urbani gli insediamenti produttivi, operando -da un lato- la riduzione delle emissioni in atmosfera e dei rischi industriali, e -dall'altro- evitando la dispersione delle attività produttive e gerarchizzando le grandi strutture di vendita.

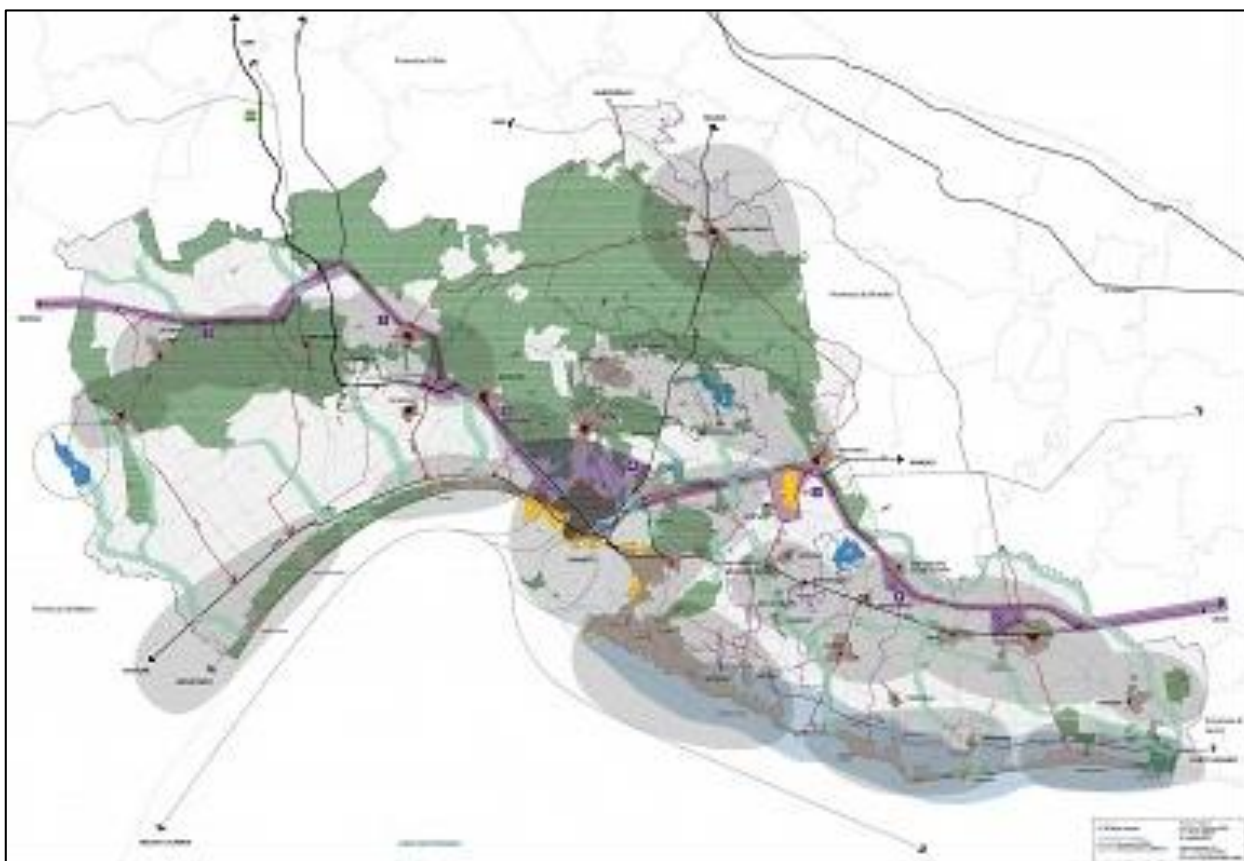


Figura 7-49 PTCP Taranto: proposta indirizzi programmatici (da sito Provincia di Taranto)

## 7.2.3 Pianificazione in materia di biodiversità e aree protette

### 7.2.3.1 Aree Naturali protette e Rete Natura 2000

Come già documentato in altre parti del presente rapporto, il 13,8% del territorio regionale pugliese è interessato da aree naturali protette ed è caratterizzato dalla presenza di:

- 2 parchi nazionali: Parco nazionale del Gargano e Parco Nazionale dell'Alta Murgia
- 3 aree marine protette: Marina di Porto Cesareo, Torre Guaceto e Isole Tremiti.
- 16 riserve naturali statali
- 18 aree protette regionali, di cui 11 parchi naturali e 7 riserve naturali orientate.

Rimandando al cap. 7.1.6.1 per un inquadramento più generale, lo specifico territorio della Provincia di Taranto è interessato dalle seguenti aree protette:

- Riserva Naturale Statale Murge Orientali (EUAP0108) - Ambiente caratteristico della Murgia con rocce calcaree affioranti e terreni derivanti. Vegetazione caratterizzata da boschi cedui di quercia troiana, detta fragno nella regione pugliese, con presenza delle specie più rappresentative della macchia mediterranea [733 ha].
- Riserva Naturale statale Stornara (EUAP0112) - Bosco del litorale ionico costituito da una fustaia di pino d'Aleppo di origine naturale; sottobosco tipico della macchia mediterranea [1591 ha].
- Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine (EUAP0894) - Il Parco si estende da Ginosa sino a Grottaglie passando per tutti i comuni della fascia occidentale e centrale della provincia jonica. Le gravine dell'arco jonico hanno già ottenuto dall'Unione Europea il riconoscimento di "Sito di importanza Comunitaria", la Commissione dell'Unesco ha espresso la volontà di riconoscere le Gravine quale patrimonio mondiale dell'umanità [27.921 ha].
- Riserva Naturale Regionale orientale Palude La Vela (EUAP1189) - La palude, sulle sponde del mar piccolo di Taranto, è un'area naturale protetta di proprietà demaniale a valenza naturalistico-ambientale. L'ambiente è prevalentemente di tipo palustre, con canneto e macchia mediterranea, ampi acquitrini e zone periodicamente sommerse [117 ha].
- Riserva Naturale Regionale orientata Bosco delle Pianelle (EUAP0459) – Ambiente boschivo situato nel comune di Martina Franca caratterizzato dalla presenza di fragno, roverella e leccio, numerose cavità carsiche ed una ricca fauna avicola [1.140 ha].
- Riserve Naturali Regionali orientate del Litorale Tarantino Orientale (EUAP0577) – si sviluppa lungo il litorale e nell'entroterra del comune di Manduria ed è composta da due distinti nuclei territoriali. Il primo comprende i boschi di Cuturi e Rosa Marina – caratterizzati dall'alternanza di lecceta e macchia mediterranea – e raggiunge la costa con la foce del Chidro, mentre il secondo nucleo racchiude le aree costiere delle saline e dune di Torre Colimena e della Palude del Conte [1.106 ha].

Si evidenzia che, tra le aree protette della provincia di Taranto, l'unica che dispone di uno specifico strumento di pianificazione è la RNR Bosco delle Pianelle, dotata di Piano territoriale approvato con DGR n. 15 del 13/10/2015.

Per quanto riguarda la **Rete Natura 2000**, attualmente sul territorio pugliese sono stati individuati 87 siti, tutti appartenenti alla Regione Biogeografica Mediterranea, che interessano una superficie complessiva di 402.899 ettari, pari al 20,81 % del territorio regionale. Tra questi vi sono:

- 75 Zone Speciali di Conservazione (ZSC, ex SIC designati quali ZSC per effetto di 4 diversi Decreti Ministeriali emessi nel 2015 e nel 2018.)
- 7 Zone di Protezione Speciale (ZPS),
- 5 siti riconosciuti sia come ZSC che come ZPS.
- I siti Natura 2000 che interessano la provincia di Taranto sono nel complesso 10, 7 ZSC e 3 ZSC-ZPS e, come normalmente accade, evidenziano delle sovrapposizioni territoriali con il sistema delle aree protette sopra descritto.

*Tabella 7-39 Elenco siti Natura 2000 della provincia di Taranto*

| codice    | denominazione                                   | Superficie (ettari) | Tipo sito | Piano di Gestione |
|-----------|-------------------------------------------------|---------------------|-----------|-------------------|
| IT9120007 | Murgia Alta                                     | 125882              | ZSC/ZPS   |                   |
| IT9130001 | Torre Colimena                                  | 2678                | ZSC       |                   |
| IT9130002 | Masseria Torre Bianca                           | 583                 | ZSC       |                   |
| IT9130003 | Duna di Campomarino                             | 1846                | ZSC       |                   |
| IT9130004 | Mar Piccolo                                     | 1374                | ZSC       |                   |
| IT9130005 | Murgia di Sud - Est                             | 47601               | ZSC       | DGR 432/2016      |
| IT9130006 | Pinete dell'Arco Ionico                         | 3686                | ZSC       | DGR 2435/2009     |
| IT9130007 | Area delle Gravine                              | 26740               | ZSC/ZPS   |                   |
| IT9130008 | Posidonieto Isola di San Pietro - Torre Canneto | 3148                | ZSC       |                   |

|           |                            |                                 |         |  |
|-----------|----------------------------|---------------------------------|---------|--|
| IT9220135 | Gravine di Matera*         | Ricadente in regione Basilicata | ZSC/ZPS |  |
| IT9220090 | Costa Ionica Foce Bradano* | Ricadente in regione Basilicata | ZSC     |  |

\* Siti che interessano solo marginalmente la provincia di Taranto

Per quanto riguarda la rete Natura 2000, va ricordato che, a seguito alle indicazioni della Commissione europea, il Quadro di azioni prioritarie (PAF, Prioritized Action Framework) per la Rete Natura 2000 in Puglia per il periodo finanziario pluriennale 2021-2027, approvato preliminarmente con deliberazione n. 495 del 29/03/2021, è stato aggiornato e approvato definitivamente dalla Regione Puglia con la deliberazione n. 1887 del 22/11/2021, pubblicata sul BURP n. 3 del 11/01/2022.

Il PAF è uno strumento strategico di pianificazione pluriennale, che fornisce una panoramica generale delle misure necessarie per attuare la rete Natura 2000 dell'Unione Europea (Ue) e la relativa infrastruttura verde, specificando il fabbisogno finanziario per tali misure e collegandole ai corrispondenti programmi di finanziamento dell'UE.

## 7.2.4 Pianificazione in materia di gestione delle acque e prevenzione del rischio idrogeologico

### 7.2.4.1 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Appennino Meridionale

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) è lo strumento con cui valutare e gestire il rischio alluvioni per ridurre gli impatti negativi per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche.

Il Piano è redatto in ottemperanza alla Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita in Italia dal D.Lgs. 49/2010. Il PGRA è giunto al suo secondo ciclo di programmazione 2016-2021 con adozione da parte del CIP nr. 2 del 20/12/21.

In particolare, l'art. 7 della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (Floods Directive – FD) stabilisce che, sulla base delle mappe redatte ai sensi dell'art. 6, gli Stati Membri (Member States –MS) predispongano i Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) coordinati a livello di distretto idrografico (River Basin District – RBD) o unità di gestione (Unit of Management – UoM), per le zone individuate ai sensi dell'art. 5, paragrafo 1 ovvero le aree a rischio potenziale significativo di alluvione (APSR).

Gli esiti della valutazione preliminare e della redazione delle mappe consentono di disporre di un quadro conoscitivo aggiornato delle caratteristiche di pericolosità e di rischio del territorio. Sulla base di tali elementi informativi, occorre definire obiettivi “appropriati” e le misure attraverso le quali tali obiettivi possono essere conseguiti. Gli obiettivi devono essere finalizzati alla riduzione delle potenziali conseguenze negative degli eventi alluvionali sugli elementi esposti, coordinati a livello di bacino idrografico, e devono tener conto delle caratteristiche del bacino stesso.

Il territorio del Distretto Appennino Meridionale interessato dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, così come definito dall'art. 64 del D.Lgs. 152/2006, interessa complessivamente 7 Regioni (include interamente le regioni Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia; parte dell'Abruzzo e del Lazio), 7 ex Autorità di Bacino (n.1 ex Autorità di bacino nazionale, n. 3 ex Autorità di bacino interregionali e n. 3 ex Autorità di Bacino regionali), 17 Unit of Management (Bacini Idrografici), 25 Provincie (di cui 6 parzialmente). Il territorio del Distretto copre una superficie di circa 68.100 km<sup>2</sup>, comprende 1.633 Comuni, pari al 76% del totale dei comuni delle Regioni interessate (2.168 comuni), ha una popolazione residente di 13.634.521 ab. al 2011.

L'area di interesse ricade nell'Unità di gestione “Regionale Puglia e Interregionale Ofanto” ed in particolare nel sub-ambito dell'arco ionico.

Le criticità riscontrate nel territorio della UoM sono:

- insufficienza delle sezioni utili al libero deflusso;
- insufficienza degli attraversamenti idraulici al transito della portata duecentennale;
- sormonto strutture arginali;
- presenza di vegetazione e materiale trasportato dalla corrente che rappresenta un ostacolo al libero deflusso della corrente;
- trasporto solido ed erosione spondale;
- fenomeni di inondazione marina.





Figura 7-50 UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto

In particolare, I corsi d'acqua relativi all'unità omogenea Arco Ionico sono stati interessati da ingenti interventi di bonifica e di sistemazione idraulica dei tratti terminali, che non hanno, tuttavia, definitivamente risolto il problema delle frequenti esondazioni fluviali degli stessi corsi d'acqua e del frequente interrimento delle foci, per accumulo e rimaneggiamento di materiale solido, favorito anche della contemporanea azione di contrasto provocata dal moto ondoso. In alcuni tratti del litorale tarantino, in virtù delle relazioni che intercorrono fra livelli litologici a differente grado di permeabilità, le acque di falda presenti nel sottosuolo, e alimentate per la natura prevalentemente carsica del territorio sotteso, vengono a giorno in prossimità del litorale, ove danno origine sia alle risorgive sottomarine caratteristiche del Mar Piccolo, comunemente denominate "citri", che a veri e propri corsi d'acqua, come il Tara e il Galaso.

Dall'analisi delle carte del rischio elaborate nell'ambito del Piano, risulta che i territori più esposti sono quelli dei comuni di Castellaneta, Palagianello, Palagiano, e Massafra.

Per quanto riguarda gli obiettivi, l'obiettivo strategico del PGRA è quello di istituire "un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni" all'interno della Comunità Europea e, quindi, dei singoli Distretti Idrografici degli Stati Membri".



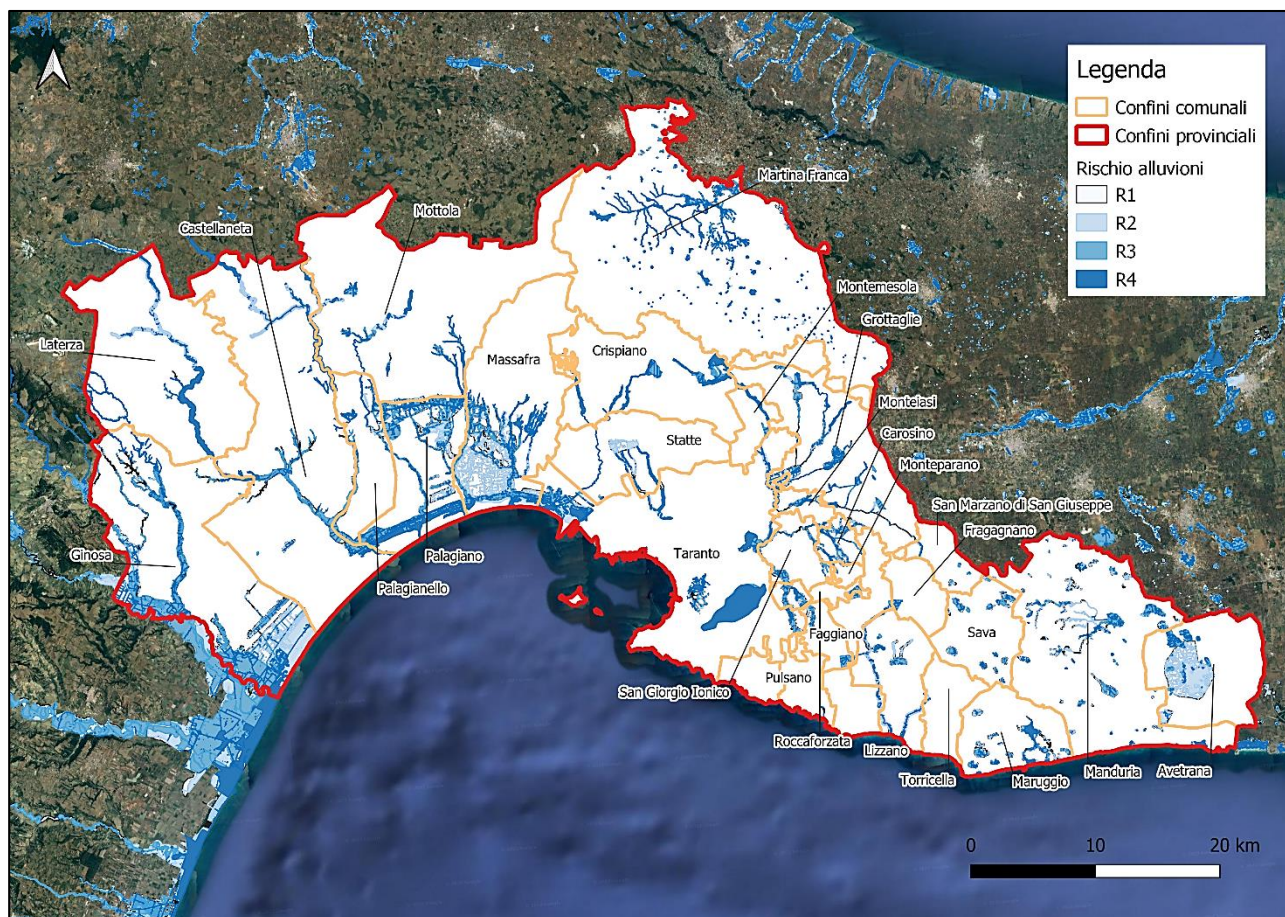


Figura 7-51 Mappatura rischio alluvioni (Fonte: cartografia del PGRA)

L'obiettivo strategico è stato declinato in obiettivi di Gestione, da attuarsi attraverso azioni di prevenzione, protezione e preparazione al rischio. La direttiva, nel suo enunciato (art. 7, comma 2), già indica che gli stati membri devono definire obiettivi appropriati che tendano alla "...riduzione delle potenziali conseguenze negative che un simile evento potrebbe avere per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e l'attività economica...", ponendo particolare attenzione, se opportuno, all'individuazione di "...iniziative non strutturali e/o sulla riduzione della probabilità di inondazione...".

Seguendo le indicazioni della direttiva, sono stati individuati gli obiettivi applicabili alla scala distrettuale e perseguibili nell'ambito di ogni singola Unità di gestione, attraverso misure generali e di dettaglio che tengano conto delle diverse caratteristiche (fisiche, ambientali, insediative, produttive e infrastrutturali) di ogni singolo ambito/bacino.

Pertanto, partendo da quanto indicato nell'Obiettivo strategico definito già a livello di Direttiva, si è pervenuti all'individuazione degli obiettivi prioritari e specifici della gestione, che sono stati così articolati:

- 1) salvaguardia della vita e della salute umana;
- 2) protezione dell'ambiente;
- 3) tutela del patrimonio culturale;
- 4) difesa delle attività economiche.

L'articolazione degli obiettivi "generali" in obiettivi specifici del territorio è stata definita in relazione alle specificità del territorio, quali: condizioni di pericolosità e di rischio di alluvioni esplicitati nelle mappe di pericolosità e del rischio di cui art.6 Direttiva 2007/60/CE; condizioni di potenziale rischio di alluvioni; caratteristiche fisiche, ambientali, infrastrutturali; tipologia, valore e vulnerabilità degli elementi esposti.

La tabella seguente sintetizza questi obiettivi che sono di fatto coincidenti con quelli già adottati in sede di primo ciclo di pianificazione.

Tabella 7-40 Obiettivi e sub-obiettivi del Piano

| Obiettivo strategico                                                                                                                                                                                                       | Obiettivi                                       | Sub Obiettivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni</i> | 1. Salvaguardia della vita e della salute umana | riduzione dei rischi per la salute e la vita                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                 | mitigazione dei danni alle opere necessarie per la vita e per scongiurare epidemie (reti elettriche, approvvigionamento idrico, schema fognario, ecc.)                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                 | difesa dei sistemi strategici e loro operatività (ospedali, scuole, ecc.).                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                 | riduzione degli effetti negativi sulla popolazione derivante da inquinamento causato da possibile propagazione di sostanze pericolose in caso di eventi alluvionali                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                            | 2. Protezione dell'ambiente                     | riduzione degli impatti negativi legati allo stato ecologico dei corpi idrici e delle aree protette, dovuti ad inquinamento causato da possibile propagazione di sostanze pericolose in caso di eventi alluvionali, nel rispetto degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE e alla parte terza, titolo II del D.Lgs.152/2006; |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                 | promozione della conservazione della naturalità dei beni ambientali e degli habitat fluviali e costieri;                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                 | riduzione dei possibili effetti negativi sulle aree protette derivati dall'attuazione delle misure di protezione, interventi strutturali.                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                            | 3. Tutela del patrimonio culturale              | promozione della conservazione dei beni storici e culturali di rilevante interesse;                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                 | mitigazione dei possibili danni al patrimonio culturale esistente e al sistema del paesaggio;                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                            | 4. Difesa delle attività economiche             | mitigazione dei possibili danni alla rete infrastrutturale primari;                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                 | mitigazione dei possibili danni al sistema economico e produttivo;                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                 | mitigazione dei possibili danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, approvvigionamento idrico, etc.).                                                                                                                                                                                        |

Infatti, il riesame è volto a proseguire ed implementare la gestione integrata e sinergica dei rischi di alluvioni avviata dal 2016, attraverso la salvaguardia ed incolumità delle persone, e del sistema ambientale culturale, sociale ed economico, dalle alluvioni, con un approccio inclusivo di sostenibilità delle risorse naturali, di rafforzamento della compatibilità territoriale, di sviluppo adeguato e sostenibile del sistema di riferimento alle diverse scale. Ciò si traduce nella riconferma di Strategia, Finalità e Obiettivo Strategico del Primo PGRA. A fronte di questi obiettivi il piano sono state individuate le misure da adottare articolate in:

- misure di prevenzione;
- misure di protezione;
- misure di preparazione;
- misure di Recovery e Review.

#### 7.2.4.2 Piano di Assetto Idrogeologico

In Puglia, con legge regionale n. 19/2002, è stata istituita l'Autorità di Bacino della Puglia, con competenza territoriale sui bacini esistenti nella Regione Puglia e su quello interregionale dell'Ofanto.

Il PAI è stato adottato con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 25 del 15 dicembre 2004 ed è stato approvato con Delibera del medesimo Comitato Istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005,

pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n.15 del 2 febbraio 2006. Inoltre, con Delibera del Comitato Istituzionale del 16 Febbraio 2017, sono state aggiornate le perimetrazioni del PAI e, recentemente, è stata approvata la Variante al Piano Stralcio Assetto Idrogeologico con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 19 giugno 2019 - G.U. n. 194 del 20 Agosto 2019, relativamente ad alcuni comuni della Regione Puglia.

Il P.A.I., ai sensi dell'art. 1 delle Norme Tecniche di Attuazione, è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità dei versanti, necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità ed a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Il P.A.I., inoltre, (art. 2 delle NTA. II) ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo e delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali dei territori interessati.

Il Piano ha le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini imbriferi, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico – forestali, idraulico – agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

A tal fine, il P.A.I. prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- la definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto evidenziati;
- l'adeguamento degli strumenti urbanistico - territoriali;
- l'apposizione di vincoli, l'indicazione di prescrizioni, l'erogazione di incentivi e l'individuazione delle destinazioni d'uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio riscontrato;
- l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture con modalità di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la difesa e la regolarizzazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
- il monitoraggio dello stato dei dissesti.

La determinazione più rilevante, ai fini dell'uso del territorio, è senza dubbio l'individuazione delle Aree a Pericolosità Idraulica ed a Rischio Idrogeologico. In funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio, il Piano individua differenti regimi di tutela per le seguenti aree:

- Aree a alta probabilità di inondazione (AP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;



- Aree a media probabilità di inondazione (MP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- Aree a bassa probabilità di inondazione (BP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni.

Per quanto concerne le aree a Rischio Idrogeologico R, definito come l'entità del danno atteso in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso in un intervallo di tempo definito e in una data area, il Piano individua quattro differenti classi di rischio ad entità crescente:

- moderato R1: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- medio R2: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- elevato R3: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- molto elevato R4: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Inoltre, il territorio è stato suddiviso in tre categorie a Pericolosità Geomorfologica crescente:

- PG1: aree a suscettibilità di frana bassa e media (pericolosità geomorfologia media e bassa);
- PG2: aree a suscettibilità di frana alta (pericolosità geomorfologia elevata);
- PG3: aree a suscettibilità di frana molto alta (pericolosità geomorfologia molto elevata).

Come evidenziato dall'immagine seguente, le situazioni di rischio di frana, nel territorio della provincia di Taranto, sono in genere molto limitate e puntuali. Una criticità maggiore si verifica nei territori di Castellaneta e Laterza, dove sono presenti areali importanti e con situazioni di pericolosità geomorfologica molto elevata.



Figura 7-52 Pericolosità geomorfologica nel territorio della provincia di Taranto (Fonte: Cartografia del PAI)

#### 7.2.4.3 Piano Regionale delle Coste

Il Piano Regionale delle Coste è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 2273 del 13/10/2011, in attuazione della Legge Regionale n. 17 del 23/06/2006.

In particolare, "Il Piano Regionale delle Coste (PRC)" è lo strumento che disciplina l'utilizzo delle aree del Demanio Marittimo, con la finalità di garantire il corretto equilibrio fra la salvaguardia degli aspetti ambientali e paesaggistici del litorale pugliese, la libera fruizione e lo sviluppo delle attività turistico ricreative. Nel più generale modello di gestione integrata della costa, esso persegue l'obiettivo imprescindibile dello sviluppo economico e sociale delle aree costiere attraverso criteri di ecocompatibilità e di rispetto dei processi naturali. Il PRC è anche strumento di conoscenza del territorio costiero e, in particolare, delle dinamiche geomorfologiche e meteomarine connesse al prioritario problema dell'erosione costiera, la cui evoluzione richiede un attento e costante monitoraggio e interventi di recupero e riequilibrio litoraneo. In tale contesto, il Piano definisce le cosiddette Unità Fisiografiche e Sub-Unità, intese quali ambiti costiero - marini omogenei e unitari.

Il PRC costituisce altresì uno strumento di pianificazione, in relazione al recente trasferimento di funzioni amministrative agli Enti locali (rilascio di concessioni demaniali marittime), il cui esercizio in modo efficace ed efficiente può essere garantito solo da un'azione coordinata e coerente da parte della Regione. In tal senso, il PRC fornisce le linee guida, indirizzi e criteri ai quali devono conformarsi i Piani Comunali delle Coste (PCC).

Il Piano si basa sulla classificazione dei diversi ambiti costieri in funzione della criticità all'erosione ed alla sensibilità ambientale.

La criticità all'erosione della costa sabbiosa è stata eseguita a livello comunale e in modo puntuale per i diversi tratti comunali utilizzando i seguenti indicatori:

- la tendenza evolutiva storica del litorale;
- lo stato di conservazione dei sistemi dunali;
- l'evoluzione recente del litorale.

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali i criteri sono basati sulla presenza di regimi vincolistici o altri interessi ambientali e paesaggistico-culturali quali, ad esempio, siti della rete Natura2000, Aree Protette; vincoli ex legge 1497/39, boschi, aste fluviali, vincoli archeologici, ecc.

La fascia costiera è quindi stata discretizzata in tratti unitari di 100 metri e ad ogbinio di essi è stato attribuito un valore in funzione della presenza o assenza del criterio e dell'importanza del criterio ottenendo una gerarchizzazione per livello di sensibilità dei singoli tratti di costa.

Per classificare i tratti costieri sono stati incrociati i dati della criticità all'erosione dei litorali sabbiosi con quelli della sensibilità ambientale trovando 9 livelli, dal più elevato (corrispondente al valore 1) al più basso (corrispondente al valore 9):

1. C1.S1 C1. Costa ad elevata criticità; S1. Costa ad elevata sensibilità ambientale;
2. C1.S2 C1. Costa ad elevata criticità; S2. Costa a media sensibilità ambientale;
3. C1.S3 C1. Costa ad elevata criticità; S3. Costa a bassa sensibilità ambientale;
4. C2.S1 C2. Costa a media criticità; S1. Costa ad elevata sensibilità ambientale;
5. C2.S2 C2. Costa a media criticità; S2. Costa a media sensibilità ambientale;
6. C2.S3 C2. Costa a media criticità; S3. Costa a bassa sensibilità ambientale;
7. C3.S1 C3. Costa a bassa criticità; S1. Costa ad elevata sensibilità ambientale;

8. C3.S2 C3. Costa a bassa criticità; S2. Costa a media sensibilità ambientale;
9. C3.S3 C3. Costa a bassa criticità; S3. Costa a bassa sensibilità ambientale.

Tale classificazione è uno degli elementi di partenza per la pianificazione dell'uso delle coste e, quindi, per la redazione dei Piani Comunali delle Coste (P.C.C.)

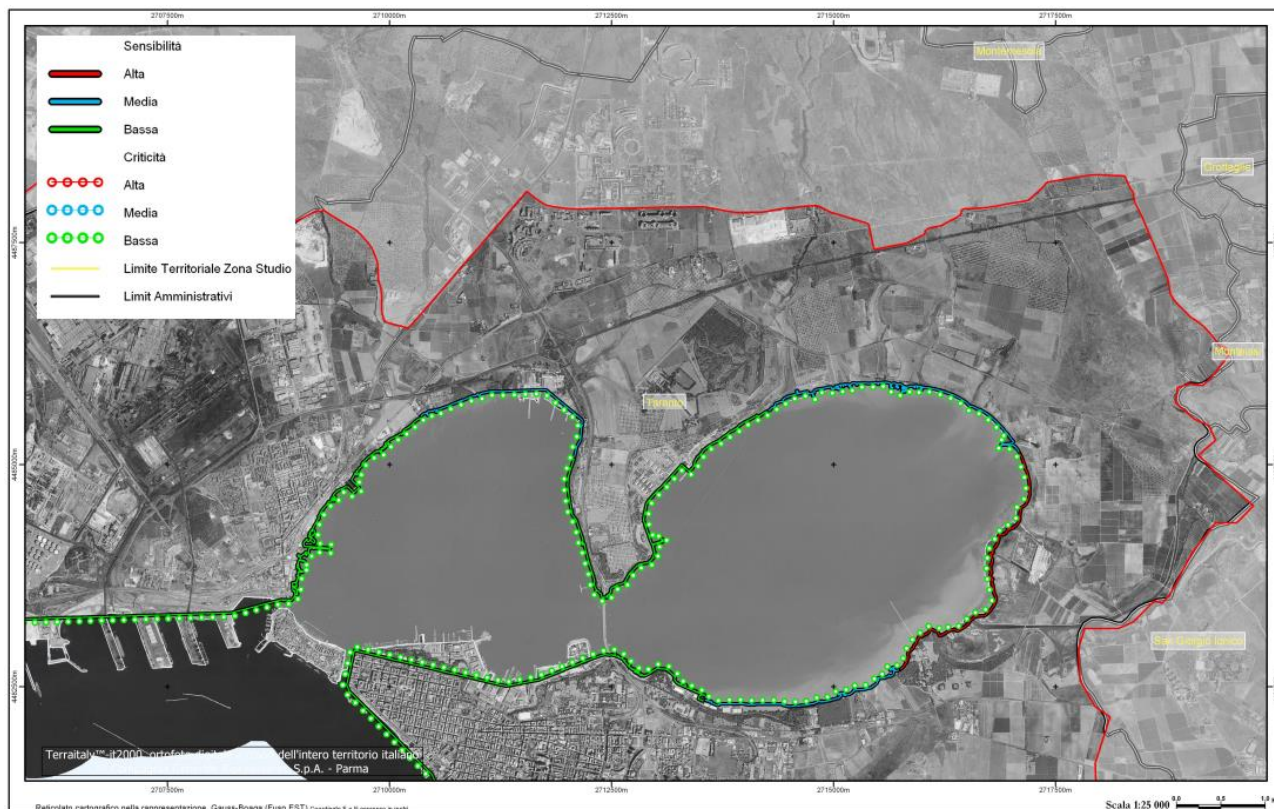


Figura 7-53 Stralcio della cartografia di Piano inerente la classificazione della costa PAI)

L'art. 6.2 delle Norme di Attuazione fissa i limiti e i condizionamenti al rilascio delle concessioni in funzione della classe di appartenenza.

A titolo di esempio, di riportano le norme relative al caso più restrittivo e meno restrittivo.

Art. 6.2.1 Nelle zone classificate C1.S1 è vietato il rilascio di nuove concessioni per un periodo di almeno tre anni a partire dalla data di approvazione definitiva del PRC e, comunque, fino a quando sia stata accertata - attraverso una attività puntuale e continua di monitoraggio - la cessazione dei fenomeni erosivi. Il periodo di tre anni va inteso come arco temporale minimo necessario a verificare o favorire processi naturali di rigenerazione ambientale, durante il quale esercitare l'attività di monitoraggio e verificare l'evoluzione dei fenomeni erosivi. Al fine di stabilizzare i fenomeni erosivi in corso possono essere messi in atto interventi di recupero e risanamento costiero"

Art. 6.2.9 Nelle zone classificate C3.S3 non sono previste particolari restrizioni d'uso se non l'attività di monitoraggio che avvalorati a livello locale la classificazione effettuata su base regionale. Possono essere rilasciate - per la stessa classe di criticità - concessioni demaniali, senza particolari prescrizioni rivenienti dalla classificazione dei diversi livelli di criticità e sensibilità ambientale.

#### 7.2.4.4 *Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Meridionale*

Il Piano di Gestione Acque, redatto ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, costituisce uno strumento organico ed omogeneo attraverso il quale è stata impostata l'azione di governance della risorsa idrica a scala distrettuale, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto.

Il Piano di Gestione Acque ha già visto la realizzazione di due cicli:

- il I Ciclo (2010-2016), redatto nel 2010 ed approvato con DPCM del 10 aprile 2013;
- il II Ciclo (2016-2021), adottato nel marzo 2016 ed approvato con DPCM del 27 ottobre 2016, il quale costituisce un aggiornamento del ciclo precedente.

Già in questi piani erano state definite le finalità strategiche generali:

- 1) preservare il capitale naturale delle risorse idriche per le generazioni future (sostenibilità ecologica);
- 2) allocare in termini efficienti una risorsa scarsa come l'acqua (sostenibilità economica);
- 3) garantire l'equa condivisione e accessibilità per tutti ad una risorsa fondamentale per la vita e la qualità dello sviluppo economico (sostenibilità etico-sociale).

Gli obiettivi generali del Piano sono:

- Uso sostenibile della risorsa acqua;
- Tutelare, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide;
- Tutela e miglioramento dello stato ambientale delle acque sotterranee e delle acque superficiali;
- Mitigare gli effetti di inondazioni e siccità.

Gli obiettivi specifici del PGA DAM sono:

- prevenire il deterioramento del corpo idrico, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque superficiali, ottenere un buono stato chimico ed ecologico di esse e ridurre l'inquinamento dovuto agli scarichi e alle emissioni di sostanze pericolose;
- proteggere, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque sotterranee, prevenirne l'inquinamento e il deterioramento e garantire l'equilibrio fra estrazione e rinnovo;
- preservare gli ecosistemi acquatici, terrestri, le zone umide, le zone protette;
- gestire in modo razionale la risorsa idrica, anche attraverso l'analisi economica degli utilizzi idrici.

Il 22/12/2020, con Delibera della Conferenza Istituzionale permanente nr. 1, è stato adottato il terzo ciclo di pianificazione 2021-2027.

Analogamente a quanto già accaduto per il II Ciclo del Piano, il processo di aggiornamento avviato per la redazione del III Ciclo si contraddistingue per un maggiore livello di "confidenza" con quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, anche per l'attuazione di un insieme di strumenti normativi e linee guida che recepiscono in ambito nazionale la stessa Direttiva.

In quest'ottica, i tratti distintivi dell'aggiornamento sono costituiti da:

- prosieguo e rafforzamento del processo di governance della risorsa idrica su base distrettuale;
- un approfondimento sulla significatività delle pressioni e degli impatti, utilizzando la metodologia proposta nelle Linee Guida per l'analisi delle pressioni (ISPRA, 2018);



- un aggiornamento dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici e delle reti di monitoraggio all'uopo attivate;
- aggiornamento degli obiettivi di qualità ambientale, delle condizioni di rischio di non raggiungimento degli stessi e delle situazioni di deroghe agli obiettivi della Direttiva;
- un aggiornamento dell'analisi economica, che verrà sviluppata secondo il Manuale operativo pubblicato dal MATTM;
- adattamento del programma di misure allo stato ambientale dei corpi idrici ad oggi riconosciuto in ambito distrettuale.

Il documento di progetto del PGA contiene:

- definizione delle caratteristiche del Distretto;
- aggiornamento dell'individuazione dei corpi idrici (corpi idrici superficiali, corpi idrici sotterranei, registro delle aree protette e delle aree vulnerabili, Interazione tra il patrimonio culturale e il sistema risorse idriche);
- analisi dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
- programma delle misure del piano di gestione;
- analisi economica degli utilizzi idrici;
- connessione fra piani di gestione e piano rischi alluvioni.

La parte propositiva del piano, ovvero lo schema di costruzione del programma di misure per il III Ciclo del Piano di Gestione Acque, prevede una razionalizzazione ed un'ottimizzazione del programma di misure del II Ciclo, con lo snellimento del quadro delle misure. Queste misure sono selezionate per tipologie, previste dal sistema di reporting WISE (Water Information System for Europe), che articola le misure in Key Type Measures (KTM).

In sintesi, per il terzo ciclo di pianificazione, sono stati scelti i seguenti 18 KTM di riferimento (su 25 disponibili):

- KTM 1 Costruzione o aggiornamento di impianti di trattamento delle acque reflue.
- KTM 2 Riduzione dell'inquinamento da nutrienti agricoli.
- KTM 3 Riduzione dell'inquinamento da antiparassitari agricoli.
- KTM 4 Ripristino di siti contaminati (inquinamento storico compresi sedimenti, acque sotterranee, suolo).
- KTM 5 Miglioramento della continuità longitudinale (per esempio allestimento di passi per pesci, demolizione di vecchie dighe).
- KTM 6 Miglioramenti delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici diversi dalla continuità longitudinale (per esempio ripristino dei fiumi, miglioramento delle aree ripariali, rimozione di argini rigidi, ricollegamento dei fiumi alle pianure alluvionali, miglioramento delle condizioni idromorfologiche delle acque costiere e di transizione, ecc.).
- KTM 7 Miglioramenti del regime di flusso e/o formazione di flussi ecologici.
- KTM 8 Efficienza idrica, misure tecniche per l'irrigazione, l'industria, l'energia e le famiglie.
- KTM 9 Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dalle famiglie.
- KTM 10 Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dall'industria.
- KTM 11 Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dall'agricoltura.
- KTM 12 Servizi di consulenza per l'agricoltura.
- KTM 13 Misure relative alla tutela dell'acqua potabile (per esempio istituzione di zone di salvaguardia, zone tampone, ecc.).
- KTM 14 Ricerca, miglioramento della base di conoscenze per ridurre l'incertezza.

- KTM 15 Misure per la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie o per la riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie.
- KTM 16 Aggiornamento o miglioramento di impianti di trattamento delle acque reflue industriali (comprese le aziende agricole).
- KTM 17 Misure per la riduzione dei sedimenti derivanti dall'erosione del suolo e dal dilavamento superficiale.
- KTM 23 Misure di ritenzione naturale delle acque.

L'attuazione concreta delle misure individuate nel Piano di Gestione Acque è posta in capo in larga parte alle Regioni, le quali, anche specializzandole nei propri Piani di Tutela delle Acque, allocano le risorse finanziarie indispensabili alla realizzazione. Ciò posto, l'Autorità non attua direttamente le misure, salvo alcuni casi, azione che è invece demandata ad altri soggetti con ruoli più specificatamente programmatori/attuativi.

#### 7.2.4.5 Piano di tutela della Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque regionale (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, e approvato con DCR n. 230 del 20/10/2009, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio regionale. Il PTA è lo strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.

Con DGR n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento 2015-2021 del Piano regionale di Tutela delle Acque, che include importanti contributi innovativi, in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc.) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

L'aggiornamento del PTA vigente si compone degli elaborati di seguito elencati:

1. Relazione Generale
2. Relazione di Sintesi
3. Acque superficiali
4. Acque a specifica destinazione
5. Acque sotterranee
6. Agglomerati
7. Riuso delle acque reflue depurate
8. Registro aree protette
9. Programma delle misure 2016-2021
10. Analisi Economica

Gli obiettivi generali del piano seguono gli obiettivi della Water Framework Directive (WFD - Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE), il cui obiettivo principale è il ripristino della sostenibilità ecologica, attraverso la prevenzione di ogni forma di degrado e il ripristino delle funzioni ecologiche fondamentali, attuabile attraverso l'introduzione di elementi atti a promuovere i concetti portanti della gestione sostenibile delle risorse idriche. La direttiva stabilisce, infatti, dei criteri ambientali di prevenzione, tutela, risanamento ed usi sostenibili della risorsa idrica per il raggiungimento dei seguenti scopi: - evitare l'ulteriore degrado e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici; - garantire la disponibilità futura delle risorse e gli usi prioritari; - minimizzare l'inquinamento e tutelare la qualità dei corpi idrici (approccio integrato); - ridurre i rischi di inondazioni e siccità.

A livello Nazionale, la WFD è stata recepita con il D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Questa si pone l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, attraverso determinati piani e programmi che promuovono lo sviluppo sostenibile. Il Decreto definisce le finalità mirate ad assicurare la tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali, marine costiere e sotterranee, tramite:

- la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
- il conseguimento di adeguate protezioni per le acque destinate a particolari usi e il miglioramento del loro stato di qualità;
- la protezione ed il miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici;
- il mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché della loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Gli studi avviati dalla Regione Puglia nel 2010 hanno consentito di tipizzare, identificare e caratterizzare i corpi idrici superficiali pugliesi in ottemperanza ai dettami del D.M. 131/2008, riportati di seguito:

- 41 corpi idrici della categoria fiumi
- 6 corpi idrici della categoria laghi/invasi
- 39 corpi idrici della categoria acque marino costiere
- 12 corpi idrici della categoria acque di transizione

Tali corpi idrici sono stati classificati, secondo gli obiettivi di qualità, come 20 corpi idrici a rischio, 65 probabilmente a rischio, e 13 non a rischio. Inoltre, per le zone riparie nelle aree di particolare pregio ambientale, essendo queste posizionate nell'interfaccia tra le attività umane del territorio e visto che gli ecosistemi giocano un ruolo importante come sistemi tampone nella riduzione degli impatti, sono stati stabiliti ulteriori obiettivi specifici:

- assicurare il principio d'invarianza idraulica;
- favorire l'infiltrazione delle acque nel terreno;
- favorire il recupero delle acque;
- migliorare la qualità delle acque;
- assicurare l'integrazione degli interventi nel contesto di riferimento.

Da evidenziare che il processo di revisione del PTA ha portato ad un aggiornamento del sistema conoscitivo territoriale. Nello specifico, l'analisi delle pressioni, nonostante le problematiche connesse ai livelli informativi di base disponibili, ha permesso di individuare le principali problematiche insistenti sui singoli corpi idrici e, quindi, di aggiornare il quadro delle misure cercando di traguardare le scadenze future al 2021 e 2027.

In prima analisi, si è reso necessario allineare il programma di misure 2009-2015 con le 25 Misure chiave (KTM) di cui al "WFD Reporting Guidance 2016". A queste ne sono state aggiunte altre (KTM.26: Misure per la gestione delle alterazioni morfologiche costiere, KTM.27 Misure per la tutela SIC e ZPS) anche a seguito dell'aggiornamento del quadro delle pressioni.

#### 7.2.4.6 Piano d'ambito

La Legge 5 gennaio 1994, n.36 ("Disposizioni in materia di risorse idriche" – c.d. Legge Galli) ha promosso una riorganizzazione territoriale del Servizio Idrico Integrato (SII), stabilendo che i servizi idrici fossero organizzati sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), al fine di superare la frammentazione gestionale esistente attraverso l'integrazione territoriale (definizione di bacini di utenza di dimensione ottimale) e l'integrazione funzionale delle diverse attività del ciclo (acquedotto, fognatura e depurazione).

La Regione Puglia, con Legge Regionale 30 maggio 2011, n.9 e ss.mm.ii. ha istituito l'Autorità Idrica Pugliese (AIP), come soggetto rappresentativo dei comuni pugliesi per il governo pubblico dell'acqua.

Uno dei compiti dell'AIP è quello di provvedere alla predisposizione e all'aggiornamento del piano d'ambito.

Il nuovo Piano d'Ambito dell'Ambito Territoriale Ottimale Puglia è stato redatto dall'AIP così come disposto dall'art.149 del D.Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii., ed è stato approvato con Delibera AIP n. 40/2022.

Il PdA contiene i seguenti elementi:

1. ricognizione delle infrastrutture: individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare o affidate al gestore del servizio idrico integrato, precisandone lo stato di funzionamento;
2. programma degli interventi: individua le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza. Il programma degli interventi, commisurato all'intera gestione, specifica gli obiettivi da realizzare, indicando le infrastrutture a tal fine programmate e i tempi di realizzazione;
3. modello gestionale ed organizzativo: definisce la struttura operativa mediante la quale il gestore assicura il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi;
4. piano economico finanziario: articolato nello stato patrimoniale, nel conto economico e nel rendiconto finanziario, prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti pubblici a fondo perduto. Esso è integrato dalla previsione annuale dei proventi da tariffa, estesa a tutto il periodo di affidamento. Il piano, così come redatto, dovrà garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario e, in ogni caso, il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione, anche in relazione agli investimenti programmati.

Gli obiettivi del Nuovo Piano d'Ambito sono i seguenti:

- assicurare il soddisfacimento della domanda presente e futura prevista nell'ambito del servizio Idrico Integrato;
- raggiungere e mantenere nel tempo i livelli di servizio posti alla base del Piano stesso;
- garantire il rispetto dei limiti di legge per quanto concerne la qualità dell'acqua erogata alle utenze e destinata al consumo umano ai sensi del D.Lgs.n.31/2001 e ss.mm.ii.;

- rendere possibile all'interno dell'orizzonte temporale del Piano la copertura totale nell'Ambito delle tre componenti del SII (acquedotto, fognatura e depurazione);
- garantire la qualità degli scarichi degli impianti di trattamento in conformità a quanto previsto dal D.Lgs.n.152/2006 e ss.mm.ii. e dalla normativa europea e regionale;
- garantire il raggiungimento, dal punto di vista igienico e di salvaguardia ambientale, degli obiettivi imposti dalla Direttiva Europea n.91/271/CEE, come recepita dal D.Lgs.n.152/2006 e ss.mm.ii. e dalla pianificazione regionale, in termini di dotazione di infrastrutture fognarie e depurative, nonché di raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei, così come previsto dalla Direttiva Quadro delle Acque n.2000/60/CEE;
- salvaguardare la risorsa idrica attraverso interventi di riduzione delle perdite;
- proteggere le fonti di approvvigionamento e la risorsa idrica.

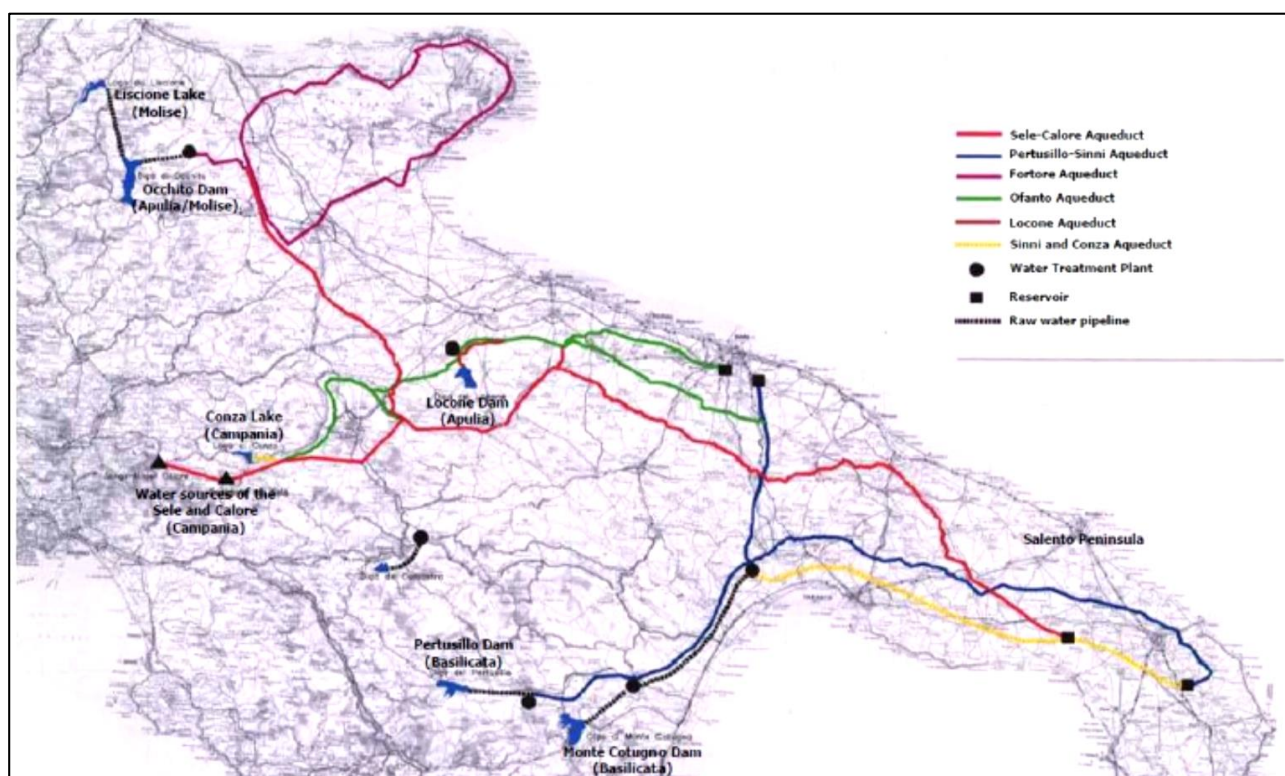


Figura 7-54 Quadro conoscitivo del PdA: Principali schemi idropotabili interessanti la regione Puglia Pericolosità

Il PdA è dotato di un robusto programma di interventi, che riguarda i diversi segmenti della gestione della risorsa idrica.

Fra gli interventi di diretta competenza dell'AIP, che vanno ad interessare la provincia di Taranto, si citano i seguenti:

- La costruzione dell'acquedotto del Sinni Potabile – I lotto Gaudella- Serbatoio di Taranto e Il lortto Serbatoio di Taranto – nodo serbatoio di San Paolo
- L'impianto di dissalazione delle acque della sorgente salmastra del Fiume Tara.





Figura 7-55 Quadro conoscitivo del PdA: Gruppi sorgentizi e impianti di depurazione

## 7.2.5 Pianificazione in materia di qualità dell'aria

### 7.2.5.1 Il Piano Regionale di Qualità dell'Aria

Il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria, nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti.

Il PRQA attualmente vigente è stato adottato con RR n. 6 del 21/05/2008 e definisce la zonizzazione del proprio territorio, ai sensi della previgente normativa sulla base delle informazioni e dei dati a disposizione, a partire dall'anno 2005, in merito ai livelli di concentrazione degli inquinanti, con particolare riferimento a PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub>, distinguendo i comuni del territorio regionale, in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure/interventi di mantenimento/risanamento da applicare.

Al PRQA del 2008 sono seguiti una serie di provvedimenti di aggiornamento della zonizzazione e classificazione del territorio regionale, nonché adeguamento della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria, ai sensi del D. Lgs n. 155/2010 – di recepimento della direttiva 2008/50/CE, adottati con DGR n. 2979 del 29/12/2011 e DGR n. 2420 del 16/12/2013.

Il PRQA è stato redatto secondo i seguenti principi generali: conformità alla normativa nazionale; principio di precauzione; e completezza ed accessibilità delle informazioni.

Il Piano e le relative misure concernono 4 tematiche principali:

- Miglioramento della mobilità nelle aree urbane;
- Riduzione delle emissioni da impianti industriali;
- Sviluppo delle politiche di educazione e comunicazione ambientale;
- Interventi per l'edilizia.

Sulla base dei dati a disposizione, è stata effettuata la zonizzazione del territorio regionale e sono state individuate "misure di mantenimento", per le zone che non mostrano particolari criticità (Zona D), e "misure di risanamento" per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zona A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zona B) o ad entrambi (Zona C). Le "misure di risanamento" prevedono interventi mirati sulla mobilità da applicare nelle Zone A e C, interventi per il comparto industriale nelle Zone B ed interventi per la conoscenza e per l'educazione ambientale nelle zone A e C.

Questa zonizzazione è stata successivamente aggiornata, sulla base della nuova disciplina introdotta con il D.lgs. 155/2010, con DGR 2979 del 29/12/2011.

Tale zonizzazione e classificazione, successivamente integrata con le osservazioni trasmesse nel merito dal Ministero dell'Ambiente, con nota DVA 2012-8273 del 05/04/2012, è stata definitivamente approvata da quest'ultimo, con nota DVA-2012-0027950 del 19/11/2012.

La Regione Puglia ha individuato 4 zone:

- ZONA IT1611: zona collinare;
- ZONA IT1612: zona di pianura;
- ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e San Pietro Vernotico, che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
- ZONA IT1614: agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso e Triggiano.

Oltre a questo aggiornamento, il PRQA del 2008 è in corso di profonda revisione, in conseguenza dell'applicazione della Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, che, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti".

Il medesimo articolo 31 della L.R. n. 52/2019 ha enucleato i contenuti del Piano Regionale per la Qualità dell'aria, prevedendo che detto piano:

- contiene l'individuazione e la classificazione delle zone e degli agglomerati di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e successive modifiche e integrazioni (Attuazione della direttiva 2008/50/CE, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) nonché la valutazione della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri, delle modalità e delle tecniche di misurazione stabiliti dal d.lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.;
- individua le postazioni facenti parte della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria ambiente, nel rispetto dei criteri tecnici stabiliti dalla normativa comunitaria e nazionale in materia di valutazione e misurazione della qualità dell'aria ambiente e ne stabilisce le modalità di gestione;
- definisce le modalità di realizzazione, gestione e aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera;



- definisce il quadro conoscitivo relativo allo stato della qualità dell'aria ambiente ed alle sorgenti di emissione;
- stabilisce obiettivi generali, indirizzi e direttive per l'individuazione e per l'attuazione delle azioni e delle misure per il risanamento, il miglioramento ovvero il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, anche ai fini della lotta ai cambiamenti climatici, secondo quanto previsto dal d.lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.;
- individua criteri, valori limite, condizioni e prescrizioni finalizzati a prevenire o a limitare le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività antropiche in conformità di quanto previsto dall'articolo 11 del d.lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.;
- individua i criteri e le modalità per l'informazione al pubblico dei dati relativi alla qualità dell'aria ambiente nel rispetto del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195 (Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale);
- definisce il quadro delle risorse attivabili in coerenza con gli stanziamenti di bilancio;
- assicura l'integrazione e il raccordo tra gli strumenti della programmazione regionale di settore. Al comma 2 dello stesso articolo è sancito che “alla approvazione del PRQA provvede la Giunta regionale con propria deliberazione, previo invio alla competente commissione consiliare.

Con Deliberazione n. 2436 del 20/12/2019, la Giunta Regionale ha approvato un “Documento programmatico preliminare” ed avviato la procedura di VAS.

Il documento programmatico stabilisce che la pianificazione in materia di qualità dell'aria regionale deve tener conto dei più recenti documenti comunitari, nazionali e regionali di carattere strategico e di indirizzo e allo scopo elenca e descrive l'Accordo di Parigi, il pacchetto “Aria pulita”, l'agenda 2030, il D.lgs 81 del 30 maggio 2018 (Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico), il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, la Strategia Energetica Nazionale (SEN), il D.L. n. 111/2019 (c.d. DL clima), il Piano d'azione per il miglioramento della qualità dell'aria.

A partire da questi richiami, il “Documento programmatico preliminare” stabilisce che i contenuti del Piano regionale di qualità dell'aria si baseranno sui seguenti macro obiettivi:

1. Conseguimento di livelli di qualità dell'aria nonché la riduzione delle emissioni per il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), composti organici volatili non metanici (COVNM), ammoniaca (NH<sub>3</sub>), e particolato fine (PM<sub>2,5</sub>) al 2020 e al 2030, assicurando il raggiungimento di livelli intermedi entro il 2025. Trattasi dell'obiettivo generale più importante del presente strumento di pianificazione il cui raggiungimento potrà avvenire solo a fronte di azioni integrate e coordinate con tutti gli strumenti di programmazione ed in linea con le recenti disposizioni normative nazionali e con le Amministrazioni Comunali.
2. Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO<sub>2</sub> e materiale particolato fine PM<sub>10</sub>. Lo strumento di pianificazione, a fronte della riduzione dei livelli delle sostanze inquinanti, in accordo con le direttive comunitarie, si pone l'obiettivo di ridurre ulteriormente le emissioni in atmosfera dei suddetti inquinanti in considerazione dei seppur parziali superamenti dei valori limite in alcune zone del territorio regionale.
3. Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di inquinamento sono stabilmente al di sotto dei valori limite.
4. Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo, ovvero ridurre le emissioni dei precursori di ozono sull'intero territorio regionale.
5. Il Piano prevede di agire sui precursori dell'ozono per ridurre le emissioni. Si evidenzia che il D.lgs. 155/10 e ss.mm.ii. fissa un valore bersaglio per la protezione della salute umana pari a 120 µg/mc sulla media mobile delle 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno. Lo stesso decreto fissa una

soglia di informazione a 180 µg/mc e una soglia di allarme a 240 µg/mc sulla media oraria. Quindi saranno individuate delle azioni di riduzione e individuazione dei precursori di tale inquinante.

6. Ridurre le emissioni dei precursori del PM10 sull'intero territorio regionale
7. Classificazione delle zone e degli agglomerati ai sensi dell'art. 4 del d.lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.
8. Ridefinire la rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria ambiente e della rete dei deposimetri.
9. Attivare il monitoraggio delle emissioni di una serie di sostanze per cui non sono previsti obblighi di riduzione in conformità alla direttiva comunitaria e al decreto legislativo n. 81/2018
10. Armonizzazione con gli scenari energetici ai sensi dell'art.22, c.4 del D.Lgs. n. 155/2010 e ss.mm.ii. Lo strumento di pianificazione, ovvero gli scenari emissivi, saranno definiti anche rispetto agli obiettivi di decarbonizzazione, ovvero agli obiettivi della SEN, individuando le relative misure di attuazione e linee di finanziamento.
11. Modalità di realizzazione, gestione e aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera
12. Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni, ovvero favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni del Piano regionale per la qualità dell'aria.

Gli indirizzi, le direttive e le disposizioni saranno contenute in un elaborato denominato "Norme Tecniche di Attuazione", quale parte integrante del Piano regionale per la Qualità dell'aria.

#### *7.2.5.2 Piano contenente le prime misure di intervento per il risanamento della Qualità dell'Aria nel quartiere Tamburi (TA)*

L'art 9 del decreto legislativo 155/2010 prevede che, se in una o più aree all'interno di zone o di agglomerati, i livelli degli inquinanti superano i valori limite definiti, le Regioni adottino un piano che preveda le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree di superamento per raggiungere i valori limite nel più breve tempo possibile e che se, in una o più aree all'interno di zone o di agglomerati, i livelli degli inquinanti superano i valori obiettivo, le Regioni adottino le misure che non comportino costi sproporzionati e che agiscano sulle principali sorgenti di emissione, aventi influenza su tali aree di superamento. Nell'ultima circostanza indicata, il perseguimento del valore obiettivo non deve comportare, per gli impianti soggetti al decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, condizioni più rigorose di quelle connesse all'applicazione delle migliori tecniche disponibili.

In applicazione di questa norma, data la criticità del quadro emissivo nella zona industriale di Taranto e delle ricadute a carico del quartiere Tamburi, nel 2010 è stato predisposto uno specifico piano atto a contenere il fenomeno.

Il Piano è stato approvato con DGR 2 ottobre 2012, n. 1944 prevedendo:

- che le aziende ricadenti nell'area industriale di Taranto - Statte ed inserite nel campo di applicazione dell'AIA (parte seconda del D.Lgs. 152/06) e rientranti nelle fattispecie di cui ai paragrafi 5.1.3, 5.1.4, 5.1.6 del Piano stesso, predisponessero argomentate relazioni tecniche per definire e programmare tutti gli interventi/operazioni da mettere in campo per rendere operative le misure prescritte, da trasmettere alla Regione Puglia ed Arpa Puglia;
- lo stabilimento ILVA, in merito a quanto prescritto al par. 5.1.2 del Piano, predisponesse e trasmettesse alla Regione Puglia ed Arpa Puglia una argomentata relazione tecnica in cui programmare gli interventi/operazioni da mettere in campo durante i Wind Days per ottemperare alla riduzione almeno del 10% del numero di operazioni di caricamento, sfornamento e spegnimento del coke rispetto ad una

giornata tipo o, in alternativa, dimostrasse che altre tipologie di accorgimenti in sostituzione di tali prescrizioni, avrebbero portato alla riduzione delle emissioni diffuse di B(a)P di almeno il 10%;

- di demandare ad ARPA Puglia il compito di valutare dette relazioni tecniche;
- di demandare al Tavolo Tecnico con gli Enti territoriali interessati (Arpa Puglia, ASL Taranto, Comune di Taranto, Provincia di Taranto) già in essere, la valutazione dello stato di attuazione delle misure del Piano e l'incidenza sullo stato di qualità dell'aria nella zona di interesse.

## 7.2.6 Pianificazione in materia di energia e clima

### 7.2.6.1 Piano Energetico Ambientale della Regione Puglia (PEAR) 2015-2030

I Piani Energetici Regionali, previsti dalla legge 9 gennaio 1991, n.10, sono il principale strumento programmatico attraverso cui le Regioni indirizzano gli interventi in campo energetico nei territori di propria competenza.

Il PEAR Puglia è attualmente in fase di aggiornamento (DGR n. 1386 del 09/08/2021). Il documento vigente risale infatti al 2015 e rappresenta un aggiornamento del PEAR adottato nel 2007, con la DGR n. n.827 del 08-06-2007, il quale includeva gli indirizzi e obiettivi strategici da attuare in campo energetico al livello regionale con un orizzonte temporale di dieci anni.

Il PEAR 2007 individua misure volte a migliorare la prestazione energetica nei settori residenziale, terziario, dell'agricoltura e della pesca, produttivo e dei trasporti e a promuovere la diversificazione delle fonti energetiche utilizzate per la produzione di energia elettrica e, quindi, per la riduzione delle emissioni da consumi energetici.

A seguito del forte sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili in Puglia, registrato tra il 2006 e il 2015, e delle modifiche normative intervenute relativamente ai parametri, alle definizioni tipologiche, ai target e alle forme di incentivazione per il settore, nel 2015 si è reso necessario l'aggiornamento del PEAR.

L'aggiornamento del documento è stato adottato tramite DGR n. 1181 del 27 maggio 2015, ed è riferito esclusivamente alla produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili (FER) ed alle strategie per assicurare il raggiungimento degli obiettivi regionali del Burden Sharing (di cui al DM 15/03/2012).

Il documento fornisce una panoramica dello stato dell'arte e degli scenari di sviluppo in materia di FER in Puglia, nei vari settori (e.g. eolico, solare), e individua gli indirizzi di pianificazione energetica e gli obiettivi del piano in materia di FER:

- disincentivare nuove installazioni di fotovoltaico ed eolico di taglia industriale sul suolo (salvo la realizzazione di parchi fotovoltaici in siti industriali dismessi localizzati in aree produttive);
- promuovere FER innovative e tecnologie FER consolidate ma non ancora diffuse sul territorio regionale (solare termodinamico, idrogeno);
- promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici e solari termici di piccola taglia e mini turbine eoliche sulle coperture di edifici situati in aree industriali, aree marginali e siti industriali dismessi localizzati in aree produttive;
- promuovere la produzione sostenibile di energia da biomasse;
- promuovere l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio esistente e la sostenibilità dei nuovi edifici;
- promuovere la ricerca in ambito energetico

- promuovere la divulgazione e sensibilizzazione in materia di energia e risparmio energetico

L'aggiornamento del PEAR del 2015 include anche un'analisi della domanda di energia, riferita al 2012, secondo la quale Taranto risulta essere la prima provincia in Puglia per consumi energetici, con un consumo pari al 37,6% del totale regionale. Di questo, quasi l'80% è dovuto al settore industriale.

Ulteriori revisioni del PEAR sono state previste nel corso degli ultimi anni, a partire dalla DGR 1390/2017 dell'8 agosto 2017 (Deliberazione Della Giunta Regionale 8 agosto 2017, n. 1390 - Piano Energetico Ambientale regionale. Disposizioni relative alla riorganizzazione delle competenze e della struttura dei contenuti del Piano), che riconosce la necessità di aggiornare il documento considerata, tra le altre, la trattazione poco approfondita dei temi della decarbonizzazione, dell'economia circolare e degli scenari di evoluzione del mix energetico.

Più recentemente, la Regione ha riconosciuto la necessità di aggiornare ulteriormente il Piano, per sviluppare ulteriormente i temi della decarbonizzazione, dell'economia circolare e degli scenari di evoluzione del mix energetico, ed attualmente il PEAR è in fase di aggiornamento, così come disciplinato dalla Delibera di Giunta Regionale n. 1386 del 09/08/2021.

L'obiettivo del Piano, sul fronte dell'offerta di energia, è quello di costruire un mix energetico differenziato per la produzione di energia elettrica, attraverso il ridimensionamento dell'impiego del carbone e delle fonti rinnovabili, atto a garantire la salvaguardia ambientale mediante la riduzione degli impatti correlati alla produzione stessa di energia. In tal modo, sarà possibile ritenere che il contributo delle fonti rinnovabili potrà coprire gran parte dei consumi dell'intero settore civile.

Nel panorama energetico attuale in continua evoluzione, il PEAR Regionale dovrà recepire le proposte derivanti dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC), il quale è strutturato in 5 linee di intervento:

- Decarbonizzazione;
- Efficienza;
- Sicurezza Energetica;
- Sviluppo del mercato interno dell'energia;
- Ricerca, Innovazione e Competitività.

#### *7.2.6.2 Azione della Regione Puglia per contrastare i cambiamenti climatici*

In linea con quanto proposto dall'UE e recepito a livello nazionale e a quanto enunciato in occasione della COP 21 di Parigi, la Regione Puglia si è impegnata nell'avvio di politiche di decarbonizzazione e lotta ai Cambiamenti Climatici, a partire da azioni che interessano alcuni contesti industriali, fino a promuovere e supportare, in un'ottica di complementarietà, un impegno "dal basso" delle comunità locali, attraverso le proprie amministrazioni.

In attuazione del parere reso dalla Commissione Europea n. 773/2018 e denominato "Un pianeta pulito per tutti", il Presidente della Giunta Regionale è stato nominato relatore dal Comitato delle Regioni, ai fini della redazione del parere denominato "Un pianeta pulito per tutti. Una visione strategica a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e neutra dal punto di vista del clima", approvato ad unanimità in Commissione Ambiente (ENVE) del Comitato delle Regioni in sessione plenaria nelle date del 26 e 27 giugno 2019 a Bruxelles (Belgio). Il parere, in sintesi, contempla quale principale obiettivo la lotta ai cambiamenti climatici, integrando ed armonizzando strategie ambientali, sociali ed economiche, al fine di favorire la

transizione dell'Unione Europea verso un'economia efficiente e sostenibile, in cui l'ambiente naturale dovrà essere protetto e potenziato, unitamente alla salute ed al benessere dei cittadini.

Con DGR n. 2180 del 28.12.2016 è stato istituito un gruppo di lavoro interassessoriale in materia di cambiamenti climatici con funzioni consultive, coordinato dall'Assessorato alla Qualità dell'Ambiente, al fine di garantire il supporto ai processi decisionali in merito al richiamato Decreto Direttoriale del MATTM n. 86 del 16 giugno 2015, che promuove, tra l'altro, l'attuazione coordinata e trasversale delle relative politiche regionali.

Con successiva DGR n. 1154 del 13.07.2017, così come modificata con DGR n. 1965/2019, la Giunta regionale ha deliberato, in sintesi, la candidatura presso la Commissione Europea della Regione Puglia a Coordinatore del "Patto dei Sindaci per il clima e l'energia" e l'istituzione della Struttura di coordinamento Regionale, con l'obiettivo di rilanciare l'iniziativa in parola e supportare gli Enti Locali nella pianificazione di azioni per affrontare, in modo coordinato e con una strategia comune, gli effetti potenziali dei cambiamenti climatici e le politiche di mitigazione oltre che di adattamento.

Ad Aprile 2018, il Presidente della Regione Puglia ha sottoscritto la dichiarazione di impegno dei Coordinatori territoriali, al fine di sostenere la visione del Patto dei Sindaci per territori decarbonizzati e capaci di adattarsi ai cambiamenti climatici, dove garantire l'accesso a un'energia sicura, sostenibile e alla portata di tutti.

Inoltre, si rileva che, con DGR n. 1076/2019 la Regione Puglia, in qualità di partner, ha preso atto dell'approvazione del progetto denominato RESPONSe - "Strategies to adapt to climate change in Adriatic regions" finanziato con risorse del Programma di Cooperazione Interreg V-A Italia - Croazia 2014/2020. Detto progetto, attuato dal Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio, è finalizzato a supportare le municipalità costiere dell'adriatico nell'adozione di una governance intelligente in risposta ai rischi e agli impatti causati dal cambiamento climatico e alla definizione di un piano d'azione basato sulle caratteristiche del territorio. Per la Puglia, è interessata l'area pilota di Brindisi, la quale è coinvolta nella redazione di un PAESC, così come promosso dall'iniziativa comunitaria Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia.

Inoltre, la Regione Puglia - Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio è partner del progetto AdriaClim, ad oggi approvato dall'Autorità di Gestione del Programma di Cooperazione Interreg V-A Italia - Croazia 2014/2020. Detto progetto è finalizzato, nel caso specifico della Puglia, alla redazione di un piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, relativo all'area pilota costiera, che include la Città Metropolitana di Bari e le province BAT, Brindisi e Lecce e riguarda gli impatti indotti dai Cambiamenti Climatici sull'industria dell'acquacoltura, sull'erosione costiera e sui flussi turistici.

Coerentemente a quanto proposto nel citato Parere del Presidente, la Regione Puglia, nel 2019, ha avviato i lavori per la definizione della Strategia regionale di Sviluppo Sostenibile, integrata con il percorso di elaborazione del documento di vision strategica (Piano Strategico Regionale), che ha prodotto l'aggiornamento del quadro delle conoscenze nel contesto regionale sulle politiche e progetti attuati correlati agli obiettivi di sviluppo dell'Agenda 2030.

A tal proposito, l'adattamento ai Cambiamenti Climatici è parte di un processo di sviluppo sostenibile e, pertanto, interviene in modo diretto sia sull'obiettivo strategico SDGs 13 "Lotta contro il cambiamento climatico" dell'Agenda 2030 che su altri obiettivi come: SDGs 6 "Acqua pulita"; SDGs 7 "Energia pulita e accessibile"; SDGs 11 "Città e comunità sostenibili"; SDGs 12 "Consumo e produzione responsabili"; SDGs 14 "Vita sott'acqua"; SDGs 15 "Vita sulla terra".

Pertanto, con riferimento alle attività relative alla definizione della Strategia regionale di Sviluppo Sostenibile, è stato avviato il Forum regionale di SvS, con un primo incontro, tenutosi il 23/01/2020, dal titolo "Agire per il Clima" che ha visto la presenza del Presidente della Regione, le diverse strutture regionali rappresentate da funzionari e dirigenti oltre che degli esponenti della società civile (associazioni, agenzie, enti di ricerca,

studenti e docenti). Il Forum ha coinvolto detti soggetti su 5 tavoli tematici, finalizzati a raccogliere contributi per la definizione di una vision strategica, fondata sugli obiettivi di sviluppo sostenibile e per orientare e permeare le politiche, le programmazioni e le pianificazioni regionali in ambito ambientale, sociale ed economico sul tema climatico.

In associazione e in continuità alle suddette attività e in coerenza con quanto proposto a livello europeo e nazionale, è in fase di definizione un percorso di definizione della Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC), al fine di mettere a sistema le esperienze e le informazioni ad oggi disponibili e individuare adeguate misure, in grado di rafforzare la resilienza dei territori, al fine di migliorare la capacità di reagire positivamente agli stress indotti dai cambiamenti climatici.

Detta Strategia consentirà inoltre, nell'ambito del ruolo di coordinatore territoriale del "Patto dei Sindaci per il clima e l'energia" della Regione Puglia di cui alla DGR n. 1154 del 13.07.2017, così come modificata con DGR n. 1965/2019, di fornire le informazioni di dettaglio agli Enti locali per adeguare o elaborare i Piani d'azione per l'energia sostenibile e il clima (PAESC), relativamente al tema dell'adattamento.

In sintesi, la SRACC Puglia perseguirà i seguenti obiettivi generali, in coerenza con quanto definito in sede di SNAC e PNAC:

- contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici;
- incrementare la capacità di adattamento degli stessi;
- migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità;
- favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli.

La rilevanza territoriale di alcune misure e/o azioni specifiche, la loro definizione e implementazione finale deve essere strettamente focalizzata sulla scala locale, poiché è a livello locale che gli impatti legati al clima, e conseguentemente i benefici delle azioni di adattamento, sono direttamente e principalmente percepiti.

Inoltre, la scelta delle azioni a scala locale, dovrà essere il frutto di valutazioni politiche e strategiche basate sugli obiettivi di sviluppo del territorio stesso. L'identificazione e la scelta di azioni specifiche da implementare nei singoli territori richiedono, pertanto, valutazioni e approfondimenti aggiuntivi rispetto a quelli forniti dalla SNACC e dal PNACC, che devono essere affrontati con il coinvolgimento di tutti gli attori e portatori di interessi locali (enti, istituti di ricerca, società civile, imprese).

Da questo punto di vista, si ritiene che un ruolo fondamentale sarà da attribuire ai PAESC comunale, per cui risulta effettivamente strategico il ruolo di coordinatore territoriale del "Patto dei Sindaci per il clima e l'energia" che la Regione Puglia si è attribuita.

## 7.2.7 Pianificazione in materia di trasporti: piano regionale dei trasporti

### 7.2.7.1 Piano Regionale dei Trasporti

La Regione Puglia attua le politiche e le azioni in tema di mobilità e trasporti mediante strumenti di pianificazione/programmazione tra loro integrati tra cui, in particolare:

- il Piano attuativo del Piano Regionale dei Trasporti, di durata quinquennale 2015-2019 (da ora in poi PA 2015-2019), che individua infrastrutture e politiche correlate finalizzate ad attuare gli obiettivi e le

strategie definite nel PRT, approvato dal Consiglio Regionale il 23/06/2008 con L.R. n.16, e ritenute prioritarie per il periodo di riferimento;

- il Piano Triennale dei Servizi (PTS), inteso come Piano attuativo del PRT, che attua gli obiettivi e le strategie di intervento relative ai servizi di trasporto pubblico regionale locale individuate dal PRT e ritenute prioritarie.

Il Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti vigente è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 598 del 26/04/2016.

La pianificazione alla base del Piano Attuativo e del Piano dei Servizi tiene conto essenzialmente di tre macro-obiettivi, riferiti alle diverse scale territoriali di intervento, i quali sono riassumibili nei seguenti punti:

- Valorizzare il ruolo della regione nello spazio Euromediterraneo, con particolare riferimento all'area Adriatico-Ionica ed al potenziamento dei collegamenti multimodali con la rete TEN-T, secondo un approccio improntato alla co-modalità;
- Promuovere e rendere efficiente il sistema di infrastrutture e servizi a sostegno delle relazioni di traffico multimodale di persone e merci, in coordinamento con le regioni meridionali peninsulari, per sostenere lo sviluppo socioeconomico del sud Italia;
- Rispondere alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale, attraverso un'opzione preferenziale a favore del trasporto collettivo e della mobilità sostenibile in generale, per garantire uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione delle aree interne (da: Relazione Generale del Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti 2015-2019).

Le Linee Strategiche del Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti, sono state approvate con DGR 6 aprile 2021, n. 551; è infatti previsto che ciascuna Regione sia dotata di una specifica pianificazione, aggiornata al periodo di programmazione in corso ed avente come obiettivo temporale degli interventi previsti il 2030.

In particolare, le Linee di indirizzo del nuovo Piano Attuativo sono le seguenti:

- a) connettere la Puglia alla rete europea e nazionale per accrescere lo sviluppo economico della regione;
- b) promuovere una mobilità orientata alla sostenibilità e alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- c) migliorare la coesione sociale promuovendo la competitività del sistema economico produttivo e turistico, a partire dalle aree più svantaggiate;
- d) accrescere la sicurezza delle infrastrutture e dei servizi di trasporto;
- e) sostenere la connettività regionale alle TIC (Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione)
- f) migliorare la governance degli investimenti infrastrutturali.

Al momento, sono disponibili le "Elaborazioni propedeutiche alla costruzione dello scenario di progetto" del Piano attuativo 2021-2027.

In questo documento è fornita una rappresentazione del quadro della domanda di trasporto a livello regionale e provinciale, nonché un focus sullo sviluppo del corridoio adriatico della rete europea TEN-T

Infatti, nell'ambito del processo di revisione della rete TEN-T avviato dalla Commissione europea nel 2019, la regione Puglia, d'intesa con le Regioni Marche, Abruzzo e Molise, ha sottoscritto un Protocollo d'Intesa, mediante il quale è stata sottoposta al MIT (ora MIMS) una visione comune riguardo l'evoluzione della rete TEN-T nell'Italia peninsulare. Tale visione si fonda sull'estensione del corridoio Scandinavo-Mediterraneo alla tratta Ancona-Foggia e alla tratta Taranto-Paola, accompagnata dalla realizzazione di un articolato sistema di trasversali ferro-stradali e marittime a diverse latitudini. L'obiettivo di questa strategia è quello di



rafforzare le opportunità di scambio nord-sud ed est-ovest tra i paesi rivieraschi e con l'Europa centro-settentrionale in una logica Co-modale.

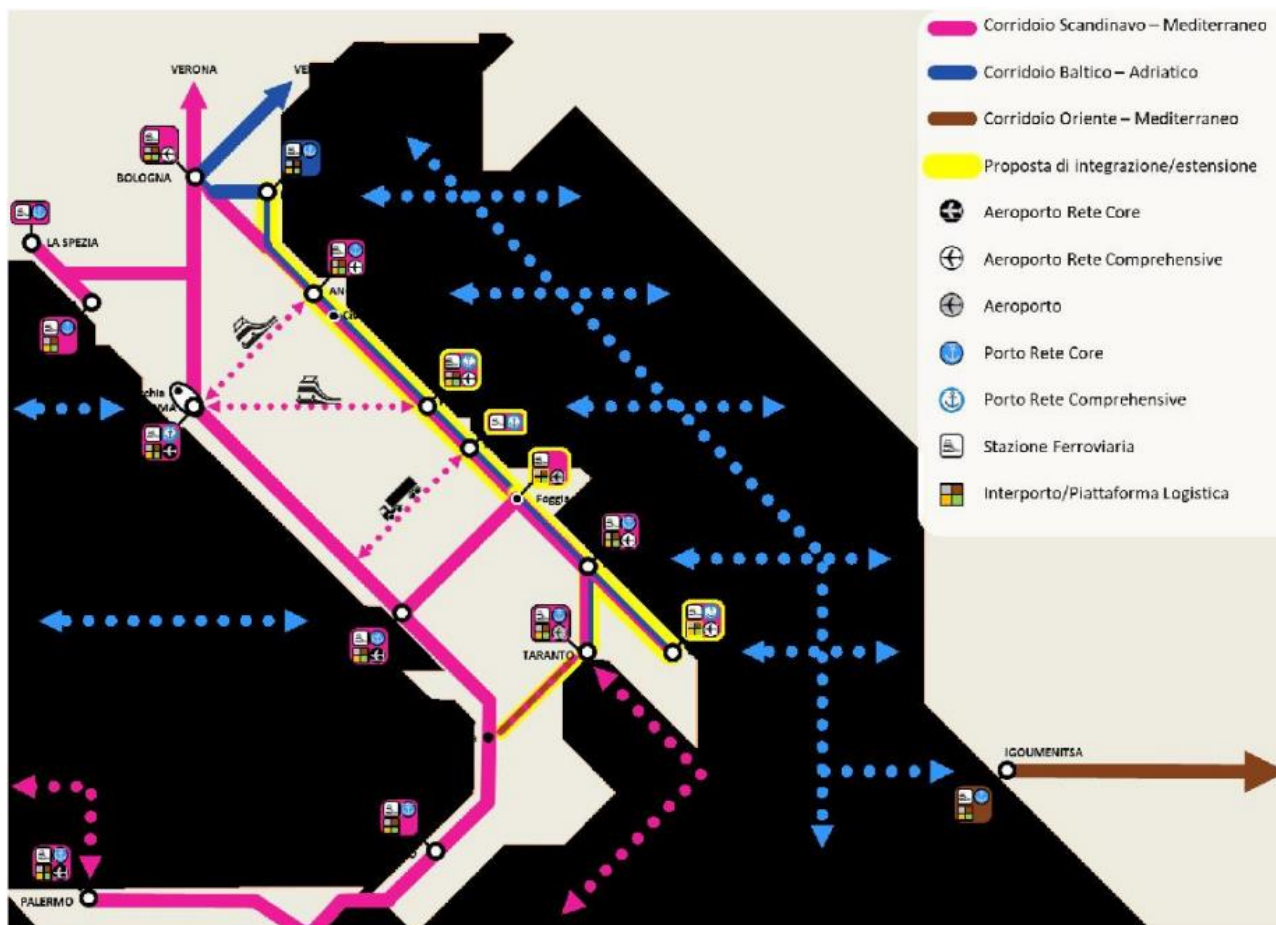


Figura 7-56 Proposta di integrazione/estensione del corridoio scandinavo-adriatico della rete Europea TEN-T (Fonte: “Elaborazioni propedeutiche alla costruzione dello scenario di progetto”)

#### 7.2.7.2 Azioni nel settore della logistica: il Piano di sviluppo strategico ZES interregionale ionica e il POT del porto di Taranto

Il Decreto legge 20 giugno 2017 n. 91, convertito con modificazioni dalla legge 3 agosto 2017 n. 123 (GURI Serie Generale n. 188 del 12 agosto 2017) e successive modificazioni, nell’ambito degli interventi urgenti per la crescita economica nel Mezzogiorno, ha previsto e disciplinato la possibilità di istituzione delle Zone Economiche Speciali (ZES), all’interno delle quali le imprese già operative o di nuovo insediamento possono beneficiare di agevolazioni fiscali e di semplificazioni amministrative.

Con DPCM 6/6/2019 è stata istituita la ZES interregionale ionica, che coinvolge la Regione Puglia e la Regione Basilicata.

La ZES è definita al comma 2 dell’art. 4 del D.L. 91/17 nel modo seguente: “Per ZES si intende una zona geograficamente delimitata e chiaramente identificata, situata entro i confini dello Stato, costituita anche da aree non territorialmente adiacenti, purché presentino un nesso economico funzionale, e che comprenda almeno un’area portuale, con le caratteristiche stabilite dal regolamento (UE) n. 1315 dell’11 dicembre 2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, collegata alla rete transeuropea dei trasporti (TEN-T). Per l’esercizio

di attività economiche e imprenditoriali, le aziende già operative e quelle che si insedieranno nella ZES possono beneficiare di speciali condizioni, in relazione alla natura incrementale degli investimenti e delle attività di sviluppo di impresa”.

Il processo di istituzione delle ZES si inserisce in un più complessivo sforzo, che il nostro Paese sta conducendo per superare ritardi e inefficienze del sistema portuale e logistico, e che ha visto tappe importanti nell'adozione del Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica, nel riassetto e accorpamento delle Autorità portuali esistenti e nell'avvio della programmazione per "aree logistiche integrate" (ALI), che mettono a sistema, porti, aree retroportuali, interporti e piattaforme logistiche e infrastrutture di collegamento in una logica di interconnessione ai corridoi multimodali della rete TEN-T.

Il processo di definizione del Piano Strategico della ZES Interregionale Ionica ha comportato un fitto confronto tra le due amministrazioni regionali di Puglia e Basilicata e l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Jonio, con una intensa attività di concertazione con le parti interessate - organizzazioni datoriali e sindacali, amministrazioni locali - che ha consentito di meglio mettere a fuoco le potenzialità e l'attrattività delle singole aree e le relative priorità di sviluppo e di addivenire a una ipotesi di perimetrazione della ZES coerente e largamente condivisa.

In estrema sintesi, le opzioni strategiche di fondo della ZES interregionale ionica sono quelli di:

- A. attirare investimenti di grandi gruppi nazionali o multinazionali che consentano:
  - di alimentare un effetto volano per il lancio della ZES in grado di contaminare positivamente l'ecosistema produttivo e logistico e contribuire al rilancio dei traffici portuali;
  - di rafforzare, in un'ottica di integrazione e completamento delle supply chain, settori che dispongono già di una consistente base produttiva (come nel caso dell'agroalimentare, dell'automotive, della logistica e della distribuzione, della farmaceutica, della chimica e dell'aeronautica, variamente presenti nei poli della Interregionale Ionica);
  - di assorbire la mano d'opera in uscita da settori in crisi o soggetti a pesanti ristrutturazioni;
- B. fare dell'innovazione un fattore strategico distintivo per l'attrattività globale della ZES Ionica, attraverso la costruzione di un ambiente di business che favorisca l'incontro tra il mondo della produzione e della logistica e il mondo della ricerca e dell'Università, con un focus specifico sulla creazione di nuove imprese, professionalità, servizi ad alto valore aggiunto;
- C. promuovere investimenti da parte delle piccole e medie imprese locali nei settori di riferimento dell'economia regionale, quali l'agroalimentare, l'automotive, la meccanica, la gomma, il TAC, il legno-mobilio, il packaging, l'ICT, i servizi, la grande distribuzione e il turismo, finalizzati all'innovazione di prodotto, al consolidamento delle supply chain e all'espansione dei mercati di sbocco, soprattutto esteri;
- D. promuovere l'integrazione delle catene del valore a livello regionale e interregionale, attraverso la valorizzazione e il rilancio del ruolo e delle funzioni di integrazione logistica e produttiva dei sistemi portuali e delle piattaforme e degli snodi logistici regionali.

La ZES Interregionale Ionica include, oltre al porto di Taranto e all'area aeroportuale di Grottaglie, le aree produttive che gravitano intorno a cinque poli di sviluppo (Taranto, Grottaglie, Melfi, Ferrandina e Galdo di Lauria), ciascuno di essi caratterizzato da:

- a) un buon livello di coesione e interconnessione interna, a livello economico e logistico;
- b) un grado significativo di specializzazione settoriale;
- c) un buon livello di connessione fisica funzionale con l'area portuale tarantina. La tabella seguente sintetizza le scelte effettuate.

Tabella 7-41 Strutture coinvolte nella ZES interregionale ionica

| Polo                          | Taranto                                                                                           | Grottaglie                                                                                                  | Melfi                                     | Ferrandina                                                                                          | Galdo di Lauria                        |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Estensione</b>             | 845,55Ha                                                                                          | 672,56 Ha                                                                                                   | 195 Ha                                    | 753 Ha                                                                                              | 113 Ha                                 |
| <b>Comuni interessati</b>     | Martina Franca<br>Massafra<br>Mottola<br>Statte<br>Taranto                                        | Carosino<br>Faggiano<br>Francavilla<br>Fontana<br>Grottaglie<br>Manduria<br>Montelasi<br>San Giorgio Ionico | Atella<br>Melfi                           | Balvano<br>Baragiano<br>Ferrandina<br>Matera<br>Pisticci<br>Policoro<br>Scanzano Ionico<br>Tito     | Lauria<br>Senise<br>Viggiano           |
| <b>Snodi logistici</b>        | Piastra logistica portuale di Taranto                                                             | Aeroporto Grottaglie<br>Centro Intermodale Francavilla Fontana                                              | Polo logistico di Melfi                   | Piattaforma logistica di Ferrandina                                                                 | Autoparco di Galdo di Lauria           |
| <b>Settori di riferimento</b> | Agroalimentare<br>Energia e Ambiente<br>Chimica<br>Logistica<br>Meccanica<br>Navalmecanica<br>ICT | Aeronautica<br>Agroalimentare<br>Logistica<br>ICT                                                           | Automotive<br>Agroalimentare<br>Logistica | Agroalimentare<br>Ambiente<br>Automotive<br>Chimica<br>Energia<br>Logistica<br>Meccanica<br>Mobilio | Commercio<br>Costruzioni<br>Serramenti |

L'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ionio – Porto di Taranto, in linea con le previsioni di cui alla L. 84/94, è giunta al primo atto di revisione annuale della propria strategia di sviluppo declinata nel Piano Operativo Triennale 2020-2022, documento programmatico dell'Ente previsto dalla vigente normativa del Sistema Portuale nazionale e approvato con Delibera del Comitato di Gestione n. 03/2020 del 13/05/2020.

Il POT 2020- 2022 basa la propria strategia su 5 obiettivi prioritari: *Innovazione, Porto e territorio, Sostenibilità, Infrastruttura fisica e Competitività, Accountability istituzionale* e 20 azioni strategiche che esplicitano i cinque obiettivi stessi.

In particolare, la prima azione di Piano denominata “Realizzazione del “FuturePORT Innovation Hub” e promozione dell’innovazione in ambito portuale e logistico” ha permesso allo scalo di accedere ad un contesto in cui l’innovazione rappresenta il principale elemento di cambiamento rispetto al passato.

## 7.2.8 Pianificazione in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati

### 7.2.8.1 Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani

L'attuale “Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, comprensivo della sezione gestione dei fanghi di depurazione del servizio idrico integrato, e della proposta di Piano delle bonifiche delle aree inquinate” è stato approvato con D.C.R. 68 del 14/12/2021.

Si tratta di un Piano che deriva da un lungo processo di aggiornamento del Piano precedente, partito con la Deliberazione di Giunta n. 1691 dell'8 Novembre 2016. L'esigenza di aggiornamento del PRGRU è scaturita

dalla necessità di individuare soluzioni alle situazioni di criticità in materia di gestione dei rifiuti, che persistevano pur in presenza dello strumento di pianificazione vigente (approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n. 204 del 8 ottobre 2013), dall'opportunità di integrare nello strumento di pianificazione regionale, le modifiche normative introdotte a livello comunitario e nazionale, in materia di gestione dei rifiuti, dall'opportunità di introdurre nella gestione dei rifiuti i principi dell'economia circolare e al fine di rendere coerente lo strumento di pianificazione con le previsioni della L.R. n. 20/2016, con la quale la Regione Puglia ha, tra l'altro, istituito l'Agenzia territoriale della Regione Puglia per il servizio di gestione dei rifiuti (di seguito AGER) e ha previsto che l'ambito territoriale ottimale per la gestione dei rifiuti coincida con l'intero territorio regionale.

Con successiva Deliberazione di Giunta n. 551 dell'11 Aprile 2017, sono state approvate le Linee d'indirizzo strategico per l'aggiornamento. Le fasi di analisi e di studio volte alla stesura del Piano si sono sviluppate, dal punto di vista temporale, parallelamente alle procedure legislative presso le competenti istituzioni comunitarie collegate al Piano di azione per l'economia circolare, adottato dalla Commissione Europea il 2 dicembre 2015. Il Piano d'azione prevede misure relative all'intero ciclo di vita dei prodotti dalla progettazione, all'approvvigionamento, alla produzione e al consumo fino alla gestione dei rifiuti e al mercato delle materie prime secondarie. Contestualmente all'adozione della comunicazione relativa al Piano di azione, sono state, infatti, presentate quattro proposte di modifica di sei direttive in materia di rifiuti: Direttiva 2008/98 EC (direttiva quadro rifiuti), Direttiva 94/62 EC (imballaggi e rifiuti di imballaggio, Direttiva 2003/53 EC sui veicoli fuori uso, 2006/66 EC relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori, direttiva 2012/19 EC sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, Direttiva 1999/31 EC (discariche di rifiuti). Il 30 maggio 2018, i Presidenti del Parlamento e del Consiglio europeo hanno sottoscritto le proposte di modifica a valle dell'approvazione definitiva da parte del Consiglio europeo.

Il Piano di gestione dei rifiuti urbani della Regione Puglia è stato, quindi, elaborato in coerenza con questi documenti, ispirandosi pienamente ai principi dell'economia circolare inquadrando obiettivi e azioni strategiche, nel rigoroso rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti e nel solco delle più recenti disposizioni comunitarie in materia.

Il Piano di gestione dei rifiuti urbani inquadra in un unico strumento di pianificazione la gestione dei rifiuti urbani e la gestione dei rifiuti derivanti dal loro trattamento, in ciò conformandosi alle Linee Guida predisposte a livello comunitario per la redazione dei Piani di gestione dei rifiuti urbani. Inoltre, il Documento di proposta del Piano di gestione dei rifiuti inquadra la gestione dei fanghi provenienti dagli impianti di depurazione delle acque reflue urbane, con ciò aggiornando un quadro di conoscenze e un quadro di azioni risalente alla trattazione operata nell'ambito del Piano di gestione dei rifiuti speciali di cui alla DGR n. 2668 del 28 dicembre 2009. Infine, la DGR n. 551 dell'11 Aprile 2017 ha previsto, in conformità alle previsioni dell'articolo 196 c. 1, lett. c) del TUA, la predisposizione del Piano Regionale di bonifica delle aree inquinate, che aggiorna il vigente Piano approvato nel 2011 ed è impostato su contenuti innovativi rispetto alla precedente pianificazione, conseguenti sia all'aggiornamento del contesto normativo di riferimento, sia all'esperienza derivata in materia, anche e soprattutto, a seguito delle criticità emerse per l'attuazione della pianificazione stessa.

Il Piano di gestione dei rifiuti urbani, in conformità agli obiettivi fissati dall'ordinamento nazionale ed europeo in materia di economia circolare, intende perseguire i seguenti obiettivi strategici:

- Riduzione della produzione di rifiuti urbani: riduzione, entro il 2025, della produzione di rifiuti urbani, a livello regionale e in ogni ambito di raccolta, del 20% in valore assoluto rispetto alla produzione del 2010, dimezzare, entro il 2030, i rifiuti alimentari globali pro capite);
- Raccolta differenziata: raggiungimento, entro il 2025, della percentuale a livello regionale e in ogni ambito di raccolta del 70% di raccolta differenziata;

- Preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e ritrattamento recupero di energia: entro il 2025, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani raccolti sarà aumentata almeno al 55% in peso; entro il 2030 di almeno al 60%; entro il 2035 di almeno al 65%, riciclaggio del 90% della frazione organica raccolta al 2025 e riciclaggio del 95% al 2030 ed ulteriori obiettivi specifici inerenti i diversi materiali;
- Smaltimento in discarica: mantenimento dell'autosufficienza a livello regionale per lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani e dei rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani; limite massimo dello smaltimento in discarica, del 20% entro il 2025 e del 10% entro il 2035; rifiuti urbani biodegradabili da avviare in discarica devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante entro il 2022; divieto di smaltimento in discarica a partire dal 2030.

#### 7.2.8.2 *Piano regionale di bonifica delle aree inquinate*

In forma contemporanea al Piano di gestione dei rifiuti urbani, con D.C.R. 68 del 14/12/2021 è stato approvato anche il "Piano regionale di bonifica delle aree inquinate".

Si tratta dell'aggiornamento del Piano regionale di Bonifica dei siti inquinati della Regione Puglia, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del 12 luglio 2011, n. 39.

Il Piano è stato redatto ai sensi dell'art. 199, comma 6, è costituito da una Parte I – Sezione Conoscitiva e Strategica e da una Parte II - Sezione Programmatica.

Nella parte I, è riportato l'aggiornamento del quadro conoscitivo e permea e guida tutta l'azione regionale in tema, in quanto descrive ed esplica la strategia regionale in tema di bonifica di siti contaminanti, in relazione ed in conformità all'articolato quadro normativo, comunitario e nazionale di riferimento.

La Parte I è completata da una serie di Allegati, che integrano e completano il documento, esplicitando, attraverso l'estrazione dei dati inseriti nel sistema regionale Anagrafe dei siti da bonificare, il quadro dello stato di fatto regionale in materia di bonifiche di siti contaminati, consentendo ai contenuti dalla parte I, dunque, di assolvere alle disposizioni dell'art. 199, comma 6, lettera b) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni ed integrazioni.

Nella Parte II - Sezione Programmatica, la Regione indica l'obiettivo primario e generale (OG) di piano nel "disinquinamento, risanamento e il recupero ambientale e paesaggistico dei siti contaminati e/o con presenza di fonti inquinanti presenti sul territorio pugliese, puntando alla realizzazione di interventi, laddove possibile, con tecniche e tecnologie "rifiuti free", tanto al fine di tutelare la salute dei cittadini e l'ambiente". L'obiettivo generale è declinato in obiettivi strategici/finalità di piano che ad esso concorrono.

Naturalmente, nel censimento delle aree contaminate il territorio della provincia di Taranto è significativamente coinvolto, per via soprattutto della presenza del Sito di Interesse nazionale, ma numerose sono anche le altre tipologie di sito nelle diverse condizioni di stato (Siti Bonificati o Messi in Sicurezza permanente/operativa, Siti in Fase di accertamento, Siti Potenzialmente Contaminati, Siti non contaminati dopo MIPRE/MISE, Siti non Contaminati – Rischio accettabile, Siti Contaminati).

Nella parte II, il piano propone un organico insieme di azioni e misure da attuare nel breve e medio termine, per perseguire gli obiettivi di piano, da porre in atto nei tempi di validità del piano stesso, 6 anni secondo quanto disposto dall'art. 199 del TUA, a partire dalla definizione delle priorità d'intervento, da stabilire in relazione ai rischi presenti. Il Piano, nella Parte programmatica, definisce inoltre il sistema di monitoraggio dell'attuazione degli obiettivi/azioni di piano.

Gli obiettivi strategici del Piano sono definiti nel modo seguente:

- 1° Obiettivo Strategico (1OS) - Aggiornamento continuo dello stato di fatto in materia di bonifica;
- 2° Obiettivo Strategico (2OS) - Definizione delle priorità di intervento e programmazione economica finanziaria
- 3° Obiettivo Strategico (3OS) - Gestione sostenibile dei rifiuti e materiali prodotti nel corso degli interventi e sviluppo e promozione di Best remediation technologies
- 4° Obiettivo Strategico (4OS) - Sviluppo dell'azione regionale per la gestione dei procedimenti di bonifica
- 5° Obiettivo Strategico (5OS) - Gestione delle problematiche di inquinamento diffuso



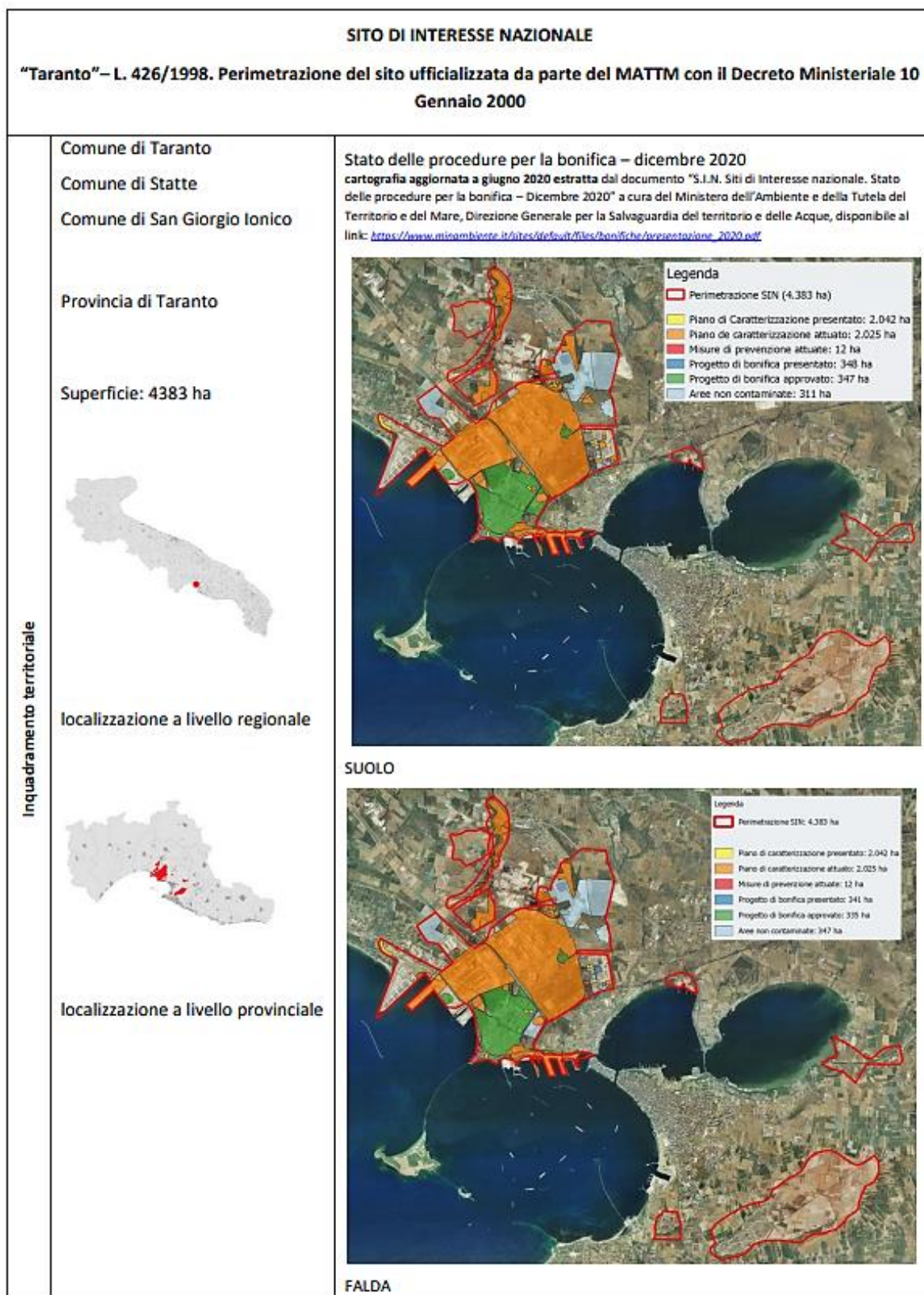


Figura 7-57 Sito di Interesse nazionale di Taranto censito dal Piano

Per il perseguimento di questi obiettivi, sono state identificate 12 azioni, articolate secondo la seguente tabella.



Tabella 7-42 Obiettivi e azioni del piano

| <b>OBIETTIVO PRIMARIO E GENERALE (OG)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>disinquinamento, risanamento e il recupero ambientale e paesaggistico dei siti contaminati e/o con presenza di fonti inquinanti presenti sul territorio pugliese, puntando alla realizzazione di interventi, laddove possibile, con tecniche e tecnologie “rifiuti free”, tanto al fine di tutelare la salute dei cittadini e l’ambiente.</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>OBIETTIVI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>AZIONI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>(1OS) - Aggiornamento continuo dello stato di fatto in materia di bonifica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | AZ01 - Sviluppo e gestione dell’anagrafe dei siti da bonificare: strumento conoscitivo, gestionale e organico                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>(2OS) - Definizione delle priorità di intervento e programmazione economica finanziaria</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | AZ02 - Definizione delle ulteriori priorità di intervento e stima degli oneri finanziari<br>AZ03 - Verifica ed eventuale modifica dei criteri per la definizione delle priorità di intervento<br>AZ04 - Programmazione e gestione economica finanziaria degli interventi<br>AZ05 - Istituzione di un fondo regionale per l’anticipazione delle spese di intervento |
| <b>(3OS) - Gestione sostenibile dei rifiuti e materiali prodotti nel corso degli interventi e sviluppo e promozione di best remediation technologies</b>                                                                                                                                                                                         | AZ06 - Condivisione e definizione di politiche con il settore rifiuti<br>AZ07 - Sviluppo di nuove tecnologie di bonifica                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>(4OS) - Sviluppo dell’azione regionale per la gestione dei procedimenti di bonifica</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | AZ08 - Gestione tecnico-amministrativa dei procedimenti<br>AZ09 - Attività di legislazione e regolamentazione / linee guida<br>AZ10 - Armonizzazione con altre normative e pianificazioni di settore ambientale<br>AZ11 - Determinazione e attuazione di protocolli per la determinazione dei valori di fondo naturale nei suoli e nelle acque                     |
| <b>(5OS) – Gestione delle problematiche di inquinamento diffuso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | AZ12 - Definizione della strategia regionale per l’inquinamento diffuso                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### 7.2.8.3 Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali

Come già visto, con D.C.R. n. 68 del 14 dicembre 2021 il Consiglio regionale ha approvato il “Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, comprensivo della sezione gestione dei fanghi di depurazione del servizio idrico integrato, e della proposta di Piano delle bonifiche delle aree inquinate” (PRGRU); la necessità di mantenere distinta la pianificazione afferente ai rifiuti urbani da quella relativa ai rifiuti speciali deriva dalla peculiare circostanza per cui l’approvazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali è attribuita alla competenza della Giunta Regionale ai sensi dell’art. 4, lett. d) della L.R. n. 7/1997, mentre l’approvazione del Piano di gestione dei rifiuti urbani è attribuita alla competenza del Consiglio Regionale ai sensi della L.R. n. 24/2012 e ss.mm.ii.

Con la Deliberazione n. 908 del 25 novembre 2021, la Giunta regionale ha adottato l’aggiornamento del Piano regionale dei rifiuti speciali, costituito dai seguenti elaborati: Relazione di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS); Rapporto ambientale, comprensivo dello studio di incidenza ambientale; Sintesi non

Tecnica. Il Piano dei rifiuti speciali è stato, quindi, approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 673 del 11/5/2022.

Si tratta di un aggiornamento del precedente Piano che intende:

- assumere alla base dei principi ispiratori della pianificazione regionale in materia di rifiuti speciali gli obiettivi del Pacchetto sull'economia circolare;
- integrare nello strumento di pianificazione regionale le modifiche normative recentemente introdotte a livello nazionale;
- dotare la Regione Puglia di uno strumento di pianificazione in materia di rifiuti speciali aggiornato, anche in considerazione del ritorno di esperienza sino ad oggi maturato, in ordine all'effettiva efficacia del vigente PRGRS.

Inoltre il Piano, anche nel rispetto dell'articolo 199 del D. Lgs. n. 152/2006, contiene:

- le iniziative volte a favorire il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dai rifiuti di materiale ed energia, ivi incluso il recupero e lo smaltimento dei rifiuti che ne derivino;
- campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o aspecifiche categorie di consumatori;
- le politiche generali di gestione dei rifiuti;
- i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti;
- un programma di prevenzione della produzione dei rifiuti speciali, elaborato sulla base del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti;
- le azioni per garantire che dal 2030 non vengano conferiti in discarica i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo;
- le misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi.

Più specificamente, il Piano si è dotato della seguente struttura di obiettivi generali e specifici:

- 1 Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali
  - 1.1 Riduzione almeno del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi rispetto al 2010
  - 1.2 Riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi rispetto al 2010
  - 1.3 Minimizzazione degli apparecchi contenenti PCB/PCT
  - 1.4 Prevenzione e riduzione delle quantità di rifiuti sanitari, al fine di incentivare le operazioni di recupero rispetto alle operazioni di smaltimento
- 2 Aumento della preparazione per il riutilizzo dei rifiuti speciali
  - 2.1 Intercettazione e successiva preparazione per il riutilizzo di particolari flussi di rifiuti, con particolare riferimento agli imballaggi
- 3 Aumento del riciclaggio dei rifiuti speciali
  - 3.1 Implementazione di attività economiche che incrementino nel territorio regionale il riciclaggio dei rifiuti e utilizzino i rifiuti come fonte principale e affidabile di materie prime
  - 3.2 Garantire un tasso di preparazione per il riutilizzo e di riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, ossia i CER 17 ad eccezione del CER 170504, pari ad almeno il 70% in termini di peso al 31.12.2027.
  - 3.3 Intercettazione e successivo avvio al riciclaggio di altri specifici flussi di rifiuti, con particolare riferimento ad oli usati, imballaggi, veicoli fuori uso, pneumatici fuori uso, pile e accumulatori, R.A.E.E.
  - 3.4 Aumento della quota rigenerabile di olio usato in un'ottica di economia circolare
  - 3.5 Obiettivi per i RAEE professionali al 31.12.2027. - categorie 1 o 4: recupero dell'85% e preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dell'80%; - categorie 2: recupero dell'80% e preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dell'70%; - categorie 5 o 6: recupero del 75% e preparazione per il riutilizzo e riciclaggio del 55%; - categorie 3: riciclaggio dell'80%

- 3.6 Obiettivi per i veicoli fuori uso al 31.12.2027: - reimpiego e recupero almeno del 95% del peso medio per veicolo e per anno; - reimpiego e riciclaggio almeno del 85% del peso medio per veicolo e per anno
- 3.7 Obiettivi per batterie esauste al 31.12.2027: - raccolta del 45% dell'immesso sul mercato; - trattamento e riciclo: 100% del raccolto; - riciclaggio: 65% in peso medio di pile ed accumulatori al piombo/acido; riciclaggio massimo del contenuto di piombo che sia tecnicamente possibile a costi sostenibili; - riciclaggio: 50% in peso medio degli altri rifiuti
- 4 Riduzione dello smaltimento in discarica
  - 4.1 Garantire che dal 2030 tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo non siano ammessi in discarica.
- 5 Minimizzazione dei carichi ambientali e dei costi legati alla gestione integrata dei rifiuti
  - 5.1 Riduzione della dispersione dei rifiuti
  - 5.2 Garantire l'idoneità dell'ubicazione dei nuovi impianti di gestione dei rifiuti
  - 5.3 Razionalizzazione della gestione dei rifiuti

In linea con i suddetti obiettivi, sono state quindi individuate e sviluppate, all'interno del Piano, specifiche azioni finalizzate al loro conseguimento.

Particolare attenzione è stata posta al tema della localizzazione degli impianti.

Infatti, ai sensi dell'art. 196, comma 1, lettera n) del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., è di competenza della Regione la definizione di criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, nel rispetto dei criteri generali indicati nell'articolo 195, comma 1, lettera p).

L'aggiornamento di piano, pertanto, ha previsto i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti.

L'obiettivo principale è stato quello di far sì che la realizzazione di nuovi impianti, ovvero l'ampliamento/potenziamento degli impianti esistenti, e la prosecuzione dell'esercizio di quelli esistenti garantiscano il minimo impatto negativo sulla popolazione e sul territorio, con attenzione rivolta a tutte le componenti ambientali e alla tutela del paesaggio e del patrimonio storico e artistico.

Pertanto i criteri localizzativi, così come fissati dallo strumento di pianificazione, si distinguono in:

- escludenti: area (ovvero sito) ove è esclusa, a prescindere dalla tipologia di trattamento, la possibilità di realizzare nuovi impianti o modificare quelli già esistenti;
- penalizzanti: area (ovvero sito) ove la possibilità di realizzare un impianto di trattamento dei rifiuti deve essere verificata nello specifico in funzione del rispetto di determinate condizioni, parametri e prescrizioni.

Tali nuovi criteri troveranno applicazione nell'ambito dei procedimenti autorizzativi relativi alla realizzazione di nuovi impianti o modifiche degli impianti esistenti, dedicati ai rifiuti speciali e ai rifiuti derivanti dal trattamento di rifiuti urbani, che assumono la codifica EER di rifiuti speciali. È bene evidenziare che l'aggiornamento del piano ha previsto, in caso di impianti esistenti che non rispettino il vincolo escludente, di privilegiare iniziative volte alla delocalizzazione, in fase di rinnovo di autorizzazione.

Si riportano gli aspetti considerati, i domini di tutela, individuati dall'aggiornamento di Piano:

- uso del suolo;
- compatibilità con i caratteri fisici del territorio;
- protezione delle risorse idriche;
- difesa dal rischio geologico, idrogeologico, geomorfologico e sismico;
- tutela dell'ambiente naturale;
- tutela dei beni ambientali, paesaggistici e culturali;
- rispetto degli aspetti urbanistici, territoriali e funzionali;

- tutela della popolazione;
- coerenza con la pianificazione relativa agli agenti fisici (rumore, elettrosmog, etc.).

Tali aspetti attengono alla complessiva normativa statale e regionale, oltre che alla pianificazione regionale e interregionale di riferimento per la loro tutela, e si precisa che sono stati considerati tutti i vincoli, limitazioni di natura tecnica e di salvaguardia ambientale, previsti dalle specifiche norme di settore, recepiti nei Piani regionali considerati.

#### Protocollo d'intesa per interventi urgenti di bonifica ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto

Il Protocollo d'intesa per interventi urgenti di bonifica ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto (ex art. 6 del D.L. 1/2015) è stato firmato il 26/07/2012.

Già nel 2000, con D.M. del 10/01/2000, viene stabilito il Sito di Interesse Nazionale di Taranto, che comprende i tre comuni di Taranto Statte e S. Giorgio Jonico e si estende su 125 km<sup>2</sup>, di cui 73 km<sup>2</sup> di area marina, per uno sviluppo costiero di 17 km. Con l'istituzione del SIN Taranto venne programmato il primo piano di bonifica ambientale, che comprendeva uno stanziamento di circa €20 mln.

Per rendere l'attuazione del piano maggiormente efficace, nel 2012, i fondi stanziati sono confluiti nel Protocollo d'Intesa (PI) per interventi urgenti di bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto. Il protocollo, firmato il 26 luglio 2012 da MATTM, MIT, MiSE, MCT, Regione Puglia, Provincia di Taranto, Comune di Taranto ed il Commissario Straordinario per gli interventi urgenti di bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto, ha istituito una Cabina di regia, coordinata e gestita dalla Regione Puglia, con la responsabilità di realizzare e sottoscrivere gli accordi di programma e a cui è affidato il coordinamento dell'attuazione degli interventi e il loro monitoraggio. Al fine di assicurare l'attuazione degli interventi previsti nel protocollo d'Intesa è stato, poi, nominato il Commissario Straordinario per gli interventi urgenti di bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto<sup>90</sup>. Le azioni di bonifica e riqualificazione della Città e dell'Area di Crisi Ambientale di Taranto sono state in seguito inserite tra gli interventi previsti dal Contratto Istituzionale di Sviluppo di Taranto (CIS Taranto)<sup>91</sup>.

#### 7.2.9 Analisi di coerenza

L'analisi di coerenza rispetto al quadro pianificatorio e programmatico a livello sub-nazionale (cfr. cap. 4.4 per l'analisi rispetto ad obiettivi nazionali e sovranazionali) è riassunta nella tabella seguente, in cui sono rappresentati i livelli di coerenza con l'ausilio di una grafica con i seguenti significati:

|                                                                                     |                              |                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Pienamente coerente</b>   | Le azioni del PN risultano coerenti con lo strumento e/o ne recepiscono le indicazioni                                  |
| <b>=</b>                                                                            | <b>Indifferente</b>          | Le azioni del PN non entrano in relazione con quanto previsto dallo strumento                                           |
|  | <b>Parzialmente coerente</b> | Le azioni del PN mostrano elementi la cui coerenza è da valutare a seguito della definizione specifica degli interventi |
|  | <b>Non coerente</b>          | Le azioni del PN risultano in contrasto con gli obiettivi del piano                                                     |

<sup>90</sup> d.l. 129/2012, convertito con legge 171/2012 e l'incarico è stato prorogato con D.P.C.M. dell'8 luglio 2015

<sup>91</sup> con l'emanazione del d.l. 05 gennaio 2015, n. 1 convertito, con modificazioni, dalla Legge 4 marzo 2015, n. 20

La tabella seguente sintetizza l'analisi, da cui si evince che, nel complesso, le azioni del PN JTF risultano ampiamente coerenti con gli obiettivi fissati dai diversi piani definiti come pertinenti.

In particolare, il PN JTF risulta ampiamente coerente con le scelte strategiche riguardanti la Strategia Regionale di Sviluppo sostenibile, con cui il PN condivide le scelte di fondo e i riferimenti agli scenari nazionali ed internazionali.

Gli obiettivi della Strategia Regionale, includendo aspetti legati al clima e alla sostenibilità energetica (“un patto per il clima e per l'economia verde e sostenibile”), all'impresa (“più competitivi con la Puglia nel mondo”), all'inclusione sociale (“una regione dove nessuno resta indietro”), alla salute (“tutti per la salute la salute per tutti”), risultano coerenti con tutte le azioni previste dal PN, anche quando riferite a tematiche oltre che ambientali anche sociali.

Ragionamento analogo si può fare con gli altri piani di carattere strategico, con qualche differenza nei casi essi siano più specializzati. Ad esempio, per ciò che riguarda la Smart Specialization Strategy, sono più evidenti le relazioni con le azioni più operative nel settore dello sviluppo d'impresa che in quelle che riguardano gli aspetti sociali. Al contrario, per il Piano Regionale di Prevenzione (PRP) sono evidenti le coerenze con le azioni che hanno ad oggetto proprio aspetti socio-sanitari.

A partire da queste considerazioni generali, di seguito si presenta una disamina più dettagliata per singola azione.

### **2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi**

Si può affermare la piena coerenza dell'Azione con quanto previsto da tutti gli strumenti di Programmazione strategica.

In particolare, SRSvS e PSR seguono due percorsi strategici paralleli, basati su assunti comuni, quali il “riconoscimento della sostenibilità quale paradigma cardine”. Tra gli ORSS, nel primo Ambito di intervento “un patto per il clima e per l'economia verde e sostenibile”, si annoverano voci pienamente coerenti come Efficientamento energetico di tutte le strutture pubbliche e Comunità energetiche nei comuni e attuazione del reddito energetico. Anche la S3 regionale annovera, tra le 10 Filiere dell'innovazione che ne individuano le priorità, proprio “Sistemi energetici e ambientali”, inclusa nel driver 2 – Salute dell'uomo e dell'ambiente. Il CIS tende genericamente verso “strategie comuni utili allo sviluppo compatibili e sostenibile del territorio”, così come la strategia Ecosistema Taranto, mentre la visione strategica di Taranto Futuro Prossimo vede il pilastro tematico “Ambiente” includere la promozione di energie rinnovabili. Resta relativamente indifferente il PRP, che prevede comunque, tra i programmi predefiniti, il PP9 – Ambiente, clima e salute.

Per quanto riguarda la Pianificazione in materia paesaggistica e territoriale, tenendo conto che l'Azione può comportare iniziative strutturali di un certo peso, si è ritenuto opportuno assegnare un livello di coerenza cautelativo, per via dell'impossibilità di prevedere in questa sede eventuali interazioni con aree soggette a qualche forma di tutela. Ragionamento analogo è fattibile per ciò che riguarda la presenza di aree naturali protette. Restano sostanzialmente indifferenti, tra gli strumenti a valenza paesaggistica, il Quadro di assetto dei tratturi e il PTCP, così come la Pianificazione legata ai temi delle Acque e dissesto idrogeologico, dei Trasporti e della Gestione dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati.

Per ciò che concerne i Piani sulla Qualità dell'Aria, sia quello di respiro regionale che quello limitato al quartiere Tamburi, la coerenza è garantita dalla finalità di entrambi i Piani di perseguire “...una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione di emissioni di gas climalteranti”.

Rispetto alla Pianificazione in materia di clima ed energia, la coerenza dell'Azione risulta palese. In particolare, è totale l'accordo con tutti gli obiettivi del PEAR riguardo alle FER e ai più recenti aggiornamenti su temi come la decarbonizzazione; allo stesso modo, è coerente con le azioni promosse dalla Regione Puglia per contrastare i cambiamenti climatici.

## **2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde**

Per motivi analoghi a quanto sopra espresso, si può affermare la piena coerenza di questa Azione con quanto previsto da tutti gli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile, mentre resta indifferente rispetto al PRP.

In particolare, con riferimento agli ORSS, nell'Ambito di intervento "Più competitivi con la Puglia nel mondo" si trova l'obiettivo di sviluppo Grande impulso alla ricerca e all'innovazione, e in "Una meta culturale sempre in evoluzione" si trovano gli obiettivi di sviluppo Bandi per aiuti alle imprese, Bandi per lo sviluppo e la messa in rete delle imprese. Per la S3 il riferimento è sempre al driver 2 – Salute dell'uomo e dell'ambiente, per la Filiera dell'innovazione che riguarda i Sistemi energetici e ambientali. Il CIS, e quindi il PRRI, tendono, il primo "... allo sviluppo compatibili e sostenibile del territorio", e il secondo alla "promozione di iniziative imprenditoriali in grado di sostenere l'economia locale e tracciare traiettorie di sviluppo sostenibile, promozione di progetti innovativi per l'integrazione di filiere produttive, sostegno a progetti di investimento per innovazioni di processo e/o di prodotto". Stesso discorso è valido per la strategia Ecosistema Taranto, mentre Taranto Futuro Prossimo vede il pilastro tematico "Ambiente" includere la promozione di energie rinnovabili e comprende, tra gli assi del Programma di Azione: 2 – impresa; 3 – Formazione e ricerca; 4 – Ambiente e salute. Resta relativamente indifferente il PRP, che prevede comunque, tra i programmi predefiniti, il PP9 – Ambiente, clima e salute, così come gli strumenti pianificatori in tema di Paesaggio, Aree protette, Acque e dissesto, Qualità dell'aria, Trasporti e Rifiuti e siti contaminati.

L'Azione è pienamente coerente con i Piani in tema di energia e clima, in particolare coincide con gli obiettivi del PEAR in materia di FER e con le azioni promosse dalla Regione Puglia per contrastare i cambiamenti climatici.

## **2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali**

Tranne che rispetto al PRP, che resta relativamente indifferente, è evidente la piena coerenza di quest'Azione con obiettivi e previsioni della Pianificazione strategica regionale.

Restano anche qui validi i riferimenti al primo Ambito di intervento "un patto per il clima e per l'economia verde e sostenibile", per quanto riguarda gli ORSS della SRSvS e i paralleli assunti del PSR, mentre per la S3, oltre al citato driver 2 – Salute dell'uomo e dell'ambiente, coincidono anche 2 su 3 dei grandi temi unificanti che informano l'intera Strategia, "la transizione verso un sistema produttivo e dei servizi in grado di associare l'efficienza e la competitività alla sostenibilità ambientale e alla circolarità" e "la sostenibilità e la resilienza delle città e dei territori, coniugate da un lato con la crescita della qualità della vita e della coesione e inclusione sociale e dall'altro con la salvaguardia dell'ambiente e la tutela della biodiversità". Ovviamente, gli interventi sui SIN sono in totale coerenza con le finalità dei Piani e Strategie riferiti a Taranto e al suo territorio, con particolare riguardo alla bonifica dei siti inquinati.

Per quanto riguarda la pianificazione paesaggistica, tenendo che questa Azione comportare interventi diretti sull'ambiente, per quanto migliorativi, si è ritenuto opportuno assegnare un livello di coerenza cautelativo, per via delle impossibilità di prevedere, in questa sede, eventuali interazioni con aree soggette a qualche forma di tutela e, per quanto escludibile, ragionamento analogo vale per ciò che riguarda la presenza di aree naturali protette.

In materia di pianificazione di bacino e di prevenzione dei dissesti idrogeologici prevale un quadro di indifferenza, perché, effettivamente, nessuna azione del PN nell'area di Taranto può innescare situazioni di aderenza o conflittualità con le scelte e gli obiettivi dei diversi piani di settore. Anche per quanto riguarda la pianificazione inerente alla qualità dell'aria, questa Azione del PN non si relaziona agli obiettivi del PRQUA, nemmeno a livello locale, così come con gli obiettivi prefigurati dalla Pianificazione in tema di energia, dal piano regionale dei trasporti ed altri documenti attinenti alla tematica.

Una relazione di coerenza è invece rintracciabile rispetto al tema della risorsa idrica dal punto di vista qualitativo grazie ad interventi che hanno ad oggetto specifico la bonifica e risanamento dei suoli (e quindi di decontaminazione anche delle falde. In questo caso particolare si ravvisa piena coerenza anche rispetto al tema della gestione dei rifiuti ad al risanamento di aree contaminate, in quanto a questa Azione del PN sono associate iniziative di bonifica di suolo contaminati.

#### **2.4: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca**

Anche in questo caso, si può affermare la piena coerenza dell'Azione con quanto previsto da tutti gli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile.

In particolare, con riferimento agli ORSS, nell'Ambito di intervento "Più competitivi con la Puglia nel mondo" si trova l'obiettivo di sviluppo Grande impulso alla ricerca e all'innovazione, e in "Una meta culturale sempre in evoluzione" si trovano gli obiettivi di sviluppo Bandi per aiuti alle imprese, Bandi per lo sviluppo e la messa in rete delle imprese, e nell'Ambito di intervento "Puglia 4.0 pronti alla sfida", merita citare gli obiettivi di sviluppo "Promuovere e intensificare l'imprenditorialità innovativa" e "Garantire i finanziamenti dei progetti di innovazione che incrociano le sfide sociali". Per individuare i punti di coerenza con la S3, oltre che al driver 2 – Salute dell'uomo e dell'ambiente, si può fare riferimento agli ambiti principali in cui si articolano le priorità di intervento e gli obiettivi specifici, in particolare "Rafforzamento delle capacità di innovazione", che comprende: Rafforzamento delle attività di ricerca, sviluppo e innovazione – Promozione del trasferimento tecnologico per le PMI – Rafforzamento della proiezione internazionale del sistema innovativo regionale – Attrazione di nuovi investimenti innovativi. L'Azione risulta genericamente coerente gli altri strumenti di Programmazione strategica regionale e locale, che tendono, come già visto, "... allo sviluppo compatibile e sostenibile del territorio", e alla "promozione di iniziative imprenditoriali in grado di sostenere l'economia locale e tracciare traiettorie di sviluppo sostenibile, promozione di progetti innovativi per l'integrazione di filiere produttive, sostegno a progetti di investimento per innovazioni di processo e/o di prodotto".

Restano indifferenti, oltre al PRP, tutti gli strumenti Pianificatori afferenti ai settori del Paesaggio e Aree protette, Acque e dissesto, Qualità dell'Aria, Trasporti e Rifiuti e bonifiche.

E' anche da rilevare la coerenza di questa Azione con Piani e azioni in tema di energia e contrasto ai cambiamenti climatici della Regione Puglia.

#### **2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio**

Anche in questo caso, si può affermare la coerenza dell'Azione con quanto previsto dagli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile. In particolare, con riferimento agli ORSS, nell'Ambito di intervento "Più competitivi con la Puglia nel mondo" si trova l'obiettivo di sviluppo Grande impulso alla ricerca e all'innovazione, in "Una Regione dove nessuno resta indietro" si trova l'obiettivo di sviluppo Integrazione tra le politiche socio-assistenziali, socio-sanitarie e socio-lavorative; in "Voglio andare a vivere in Puglia" – Creazione di un fondo SEED, fondi per startup che iniziano un percorso pubblico/privato;



in “Una meta culturale sempre in evoluzione” si trovano gli obiettivi di sviluppo Bandi per aiuti alle imprese, Bandi per lo sviluppo e la messa in rete delle imprese; e nell’Ambito di intervento “Puglia 4.0 pronti alla sfida”, merita citare gli obiettivi di sviluppo Potenziare e rendere più efficaci i processi di Trasferimento Tecnologico, Promuovere e intensificare l’imprenditorialità innovativa, e Garantire i finanziamenti dei progetti di innovazione che incrociano le sfide sociali. Per quanto riguarda la coerenza con la S3, il riferimento è direttamente agli ambiti principali in cui si articolano le priorità di intervento e gli obiettivi specifici, in particolare “Rafforzamento delle capacità di innovazione”, che comprende: Rafforzamento delle attività di ricerca, sviluppo e innovazione – Promozione del trasferimento tecnologico per le PMI – Rafforzamento della proiezione internazionale del sistema innovativo regionale – Attrazione di nuovi investimenti innovativi; oltre che “Rafforzamento delle competenze e “Governance e networking”. L’Azione risulta genericamente coerente agli altri strumenti di Programmazione strategica regionale e locale, che tendono, come già visto, “... allo sviluppo compatibile e sostenibile del territorio”, e alla “promozione di iniziative imprenditoriali in grado di sostenere l'economia locale e tracciare traiettorie di sviluppo sostenibile, promozione di progetti innovativi per l'integrazione di filiere produttive, sostegno a progetti di investimento per innovazioni di processo e/o di prodotto”. Coerenza si ravvisa, in particolare, col PRRI, che prevede “la promozione di iniziative imprenditoriali in grado di sostenere l'economia locale e tracciare traiettorie di sviluppo sostenibile, promozione di progetti innovativi per l'integrazione di filiere produttive, sostegno a progetti di investimento per innovazioni di processo e/o di prodotto” e “la promozione e attuazione di servizi e misure di politica attiva, con particolare riferimento ai percorsi di riqualificazione e aggiornamento delle competenze, mirati al reimpiego di lavoratori appartenenti ad uno specifico bacino, attraverso la cooperazione di tutti i soggetti competenti e l'integrazione delle risorse disponibili”. Da rilevare anche la corrispondenza con gli assi del Piano Strategico Taranto Futuro Prossimo: 1 – occupazione per lo sviluppo; 2 – impresa; 3 – formazione e ricerca.

L’Azione risulta indifferente, oltre che rispetto al PRP, alle previsioni di tutti gli strumenti Pianificatori afferenti ai settori del Paesaggio e Aree protette, Acque e dissesto, Qualità dell’Aria, Trasporti e Rifiuti e bonifiche.

## **2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d’impresa e investimenti produttivi**

L’Azione risulta generalmente coerente con quanto previsto dagli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile. In particolare, per quanto riguarda SRSvS e PSR, che seguono due percorsi strategici paralleli, con riferimento agli ORSS, nell’Ambito di intervento “Più competitivi con la Puglia nel mondo” si trovano gli obiettivi di sviluppo Grande impulso alla ricerca e all’innovazione, e Integrazione dei percorsi di istruzione e formazione professionale collegata ai settori strategici, e Integrazione degli strumenti agevolativi a sostegno delle imprese; in “Voglio andare a vivere in Puglia” – Creazione di un fondo SEED, fondi per startup che iniziano un percorso pubblico/privato, Sostegno alle startup giovanili osservazione e accompagnamento; in “Una meta culturale sempre in evoluzione” si trovano gli obiettivi di sviluppo Bandi per aiuti alle imprese, Bandi per lo sviluppo e la messa in rete delle imprese, e Formazione e scambi con paesi esteri proiezione ad est e nel mediterraneo; e nell’Ambito di intervento “Puglia 4.0 pronti alla sfida”, merita citare gli obiettivi di sviluppo Potenziare e rendere più efficaci i processi di Trasferimento Tecnologico, Promuovere e intensificare l’imprenditorialità innovativa, e Garantire i finanziamenti dei progetti di innovazione che incrociano le sfide sociali. Anche per quanto riguarda la S3, la coerenza investe tutti gli ambiti principali in cui si articolano le priorità di intervento e gli obiettivi specifici: “Rafforzamento delle capacità di innovazione”, “Rafforzamento delle competenze e “Governance e networking”. L’Azione risulta genericamente coerente agli altri strumenti di Programmazione strategica regionale e locale, che tendono, come già visto, “... allo sviluppo compatibile e sostenibile del territorio”. Coerenza si ravvisa, in particolare, col PRRI, che prevede “la promozione di iniziative imprenditoriali in grado di sostenere l'economia locale e tracciare traiettorie di sviluppo sostenibile, promozione di progetti innovativi per l'integrazione di filiere

produttive, sostegno a progetti di investimento per innovazioni di processo e/o di prodotto” e “la promozione e attuazione di servizi e misure di politica attiva, con particolare riferimento ai percorsi di riqualificazione e aggiornamento delle competenze, mirati al reimpiego di lavoratori appartenenti ad uno specifico bacino, attraverso la cooperazione di tutti i soggetti competenti e l'integrazione delle risorse disponibili”. Da rilevare anche la corrispondenza con gli assi del Piano Strategico Taranto Futuro Prossimo: 1 – occupazione per lo sviluppo; 2 – impresa; 3 – formazione e ricerca.

L'Azione risulta indifferente, oltre che rispetto al PRP, alle previsioni di tutti gli strumenti Pianificatori afferenti ai settori del Paesaggio e Aree protette, Acque e dissesto, Qualità dell'Aria, Trasporti e Rifiuti e bonifiche.

## **2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro**

L'Azione mostra piena coerenza con gli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile.

In particolare, con riferimento agli ORSS, nell'Ambito di intervento “Più competitivi con la Puglia nel mondo” si trovano gli obiettivi di sviluppo Promuovere la partecipazione delle donne alla creazione di attività economiche, Integrazione dei percorsi di istruzione e formazione professionale collegata ai settori strategici, Orientare l'imprenditorialità e il lavoro autonomo femminile; in “Voglio andare a vivere in Puglia” – Potenziamento misure di orientamento alla formazione e lavoro e coordinamento con i centri per l'impiego; in “Diritti al futuro partendo dalla conoscenza” - “Orientamento peer to peer”: un programma studenti scuole/università, e Indirizzi di alta formazione post universitaria specifici nella formazione; in “Una meta culturale sempre in evoluzione” - Valorizzare le competenze femminili nei settori del turismo e della cultura, e Formazione e scambi con paesi esteri proiezione ad est e nel mediterraneo; e nell'Ambito di intervento “Puglia 4.0 pronti alla sfida” Garantire i finanziamenti dei progetti di innovazione che incrociano le sfide sociali. Per quanto riguarda la coerenza con la S3, il riferimento è direttamente all'ambito principale in cui si articolano le priorità di intervento e gli obiettivi specifici, in particolare “Rafforzamento delle capacità di innovazione”, che comprende Rafforzamento delle competenze - Sviluppo competenze per l'innovazione aperta e interattiva – Rafforzamento delle capacità di innovation management nelle PMI – Upskilling delle competenze nelle PMI – Reskilling per la S3 – Rafforzamento del sistema della formazione.

L'Azione risulta genericamente coerente gli altri strumenti di Programmazione strategica regionale e locale, che tendono, come già visto, “... allo sviluppo compatibile e sostenibile del territorio”, e, in particolare, il PRRI, prevede “la promozione e attuazione di servizi e misure di politica attiva, con particolare riferimento ai percorsi di riqualificazione e aggiornamento delle competenze, mirati al reimpiego di lavoratori appartenenti ad uno specifico bacino, attraverso la cooperazione di tutti i soggetti competenti e l'integrazione delle risorse disponibili”. Da rilevare anche la corrispondenza con gli assi del Piano Strategico Taranto Futuro Prossimo: 1 – occupazione per lo sviluppo; 3 – formazione e ricerca.

L'Azione risulta indifferente, oltre che rispetto al PRP, alle previsioni di tutti gli strumenti Pianificatori afferenti ai settori del Paesaggio e Aree protette, Acque e dissesto, Qualità dell'Aria, Trasporti e Rifiuti e bonifiche.

## **2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale**

Si verifica una generica coerenza dell'Azione con gli strumenti di Programmazione strategica e per lo sviluppo sostenibile.

Rispetto agli ORSS, in particolare, nell'Ambito di intervento “Una regione dove nessuno resta indietro” si possono citare gli obiettivi di sviluppo Rafforzamento dell'area sociosanitaria, Integrazione tra le politiche

socio-assistenziali, socio-sanitarie e socio lavorative, e, in “Diritti al futuro partendo dalla conoscenza” - Potenziamento dei servizi per la prima infanzia per il contrasto alle povertà educative; mentre, in “Una meta culturale sempre in evoluzione” - Costruire e rafforzare la filiera dei servizi dell’istruzione, dei servizi socio educativo; mentre in “Tutti per la salute, la salute per tutti”, si possono citare: Potenziamento dell’assistenza territoriale integrata, Riorganizzazione dell’area materno infantile, Investimenti per la medicina territoriale; in “L’importante è partecipare, alla pari” - Rete di tutti gli istituti di prossimità ..... per avvicinarsi in modo capillare ai territori e Investimenti per la conciliazione dei tempi casa/famiglia/lavoro. Per quanto riguarda la S3 regionale, tra le 10 Filiera dell’innovazione che ne individuano le priorità, proprio “Industria della salute e servizi sanitari”, è inclusa nel driver 2 – Salute dell’uomo e dell’ambiente. Rispetto al PRP, si può sottolineare la corrispondenza con il Programma predefinito: PP3: Luoghi che promuovono salute.

Anche in questo caso, per quanto riguarda la Pianificazione in materia paesaggistica e territoriale, così come in materia di biodiversità e aree protette, di qualità dell’aria, di clima ed energia e anche di trasporti, rifiuti e bonifica di siti contaminati, questa Azione è abbastanza indifferente rispetto alle previsioni degli strumenti pianificatori.

|                                                                                                                        | Programmazione strategica                                                                            |                                                         |                                                   |                                                                                                  |                                                                                                            | Paesaggio e territorio               |                                            |                                |                                                 | Acque e dissesto                          |                                                                             |                                |                             |                                                                   |                                   | Aria           |                                         | Energia e clima                                                                                                      |                                                                   | Trasporti                                                           |                               | Rifiuti                                                                                       |                                      |                                                  |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                        | Strategia per l'Sviluppo Sostenibile della Regione Puglia (SRSvS) e Piano Strategico Regionale 20/30 | Smart Specialisation Strategy (S3) della Regione Puglia | CIS Taranto - Contratto Istituzionale di Sviluppo | Taranto Futuro Prossimo - Piano Strategico di sviluppo e valorizzazione del territorio tarantino | Ecosistema Taranto – Strategia di transizione ecologica, economica ed energetica di Taranto Resilient City | Piano Regionale di Prevenzione (PRP) | Piano Paesaggistico Territoriale Regionale | Quadro di assetto dei tratturi | Piano territoriale di coordinamento provinciale | Aree Naturali protette e Rete Natura 2000 | Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Appennino Meridionale | Piano di Assetto Idrogeologico | Piano Regionale delle Coste | Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Meridionale | Piano di tutela della Acque (PTA) | Piano d’ambito | Il Piano Regionale di Qualità dell’Aria | Piano contenente le prime misure di intervento per il risanamento della Qualità dell’Aria nel quartiere Tamburi (TA) | Piano Energetico Ambientale della Regione Puglia (PEAR) 2015-2030 | Azione della Regione Puglia per contrastare i cambiamenti climatici | Piano Regionale dei Trasporti | Azioni nel settore della logistica: il Piano di sviluppo strategico ZES interregionale ionica | Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani | Piano regionale di bonifica delle aree inquinate | Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali |
| 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili (...)                         | 😊                                                                                                    | 😊                                                       | 😊                                                 | 😊                                                                                                | 😊                                                                                                          | 😊                                    | 😬                                          | 😊                              | 😊                                               | 😬                                         | 😊                                                                           | 😊                              | 😊                           | 😊                                                                 | 😊                                 | 😊              | 😊                                       | 😊                                                                                                                    | 😊                                                                 | 😊                                                                   | 😊                             | 😊                                                                                             | 😊                                    | 😊                                                | 😊                                      |
| 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell’idrogeno verde                                  | 😊                                                                                                    | 😊                                                       | 😊                                                 | 😊                                                                                                | 😊                                                                                                          | 😊                                    | 😊                                          | 😊                              | 😊                                               | 😊                                         | 😊                                                                           | 😊                              | 😊                           | 😊                                                                 | 😊                                 | 😊              | 😊                                       | 😊                                                                                                                    | 😊                                                                 | 😊                                                                   | 😊                             | 😊                                                                                             | 😊                                    | 😊                                                | 😊                                      |
| 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali              | 😊                                                                                                    | 😊                                                       | 😊                                                 | 😊                                                                                                | 😊                                                                                                          | 😊                                    | 😬                                          | 😊                              | 😊                                               | 😬                                         | 😊                                                                           | 😊                              | 😊                           | 😊                                                                 | 😊                                 | 😊              | 😊                                       | 😊                                                                                                                    | 😊                                                                 | 😊                                                                   | 😊                             | 😊                                                                                             | 😊                                    | 😊                                                | 😊                                      |
| 2.4: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell’economia locale (...)                                      | 😊                                                                                                    | 😊                                                       | 😊                                                 | 😊                                                                                                | 😊                                                                                                          | 😊                                    | 😊                                          | 😊                              | 😊                                               | 😊                                         | 😊                                                                           | 😊                              | 😊                           | 😊                                                                 | 😊                                 | 😊              | 😊                                       | 😊                                                                                                                    | 😊                                                                 | 😊                                                                   | 😊                             | 😊                                                                                             | 😊                                    | 😊                                                | 😊                                      |
| 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione (...)               | 😊                                                                                                    | 😊                                                       | 😊                                                 | 😊                                                                                                | 😊                                                                                                          | 😊                                    | 😊                                          | 😊                              | 😊                                               | 😊                                         | 😊                                                                           | 😊                              | 😊                           | 😊                                                                 | 😊                                 | 😊              | 😊                                       | 😊                                                                                                                    | 😊                                                                 | 😊                                                                   | 😊                             | 😊                                                                                             | 😊                                    | 😊                                                | 😊                                      |
| 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d’impresa e investimenti produttivi                                            | 😊                                                                                                    | 😊                                                       | 😊                                                 | 😊                                                                                                | 😊                                                                                                          | 😊                                    | 😊                                          | 😊                              | 😊                                               | 😊                                         | 😊                                                                           | 😊                              | 😊                           | 😊                                                                 | 😊                                 | 😊              | 😊                                       | 😊                                                                                                                    | 😊                                                                 | 😊                                                                   | 😊                             | 😊                                                                                             | 😊                                    | 😊                                                | 😊                                      |
| 2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione (...) | 😊                                                                                                    | 😊                                                       | 😊                                                 | 😊                                                                                                | 😊                                                                                                          | 😊                                    | 😊                                          | 😊                              | 😊                                               | 😊                                         | 😊                                                                           | 😊                              | 😊                           | 😊                                                                 | 😊                                 | 😊              | 😊                                       | 😊                                                                                                                    | 😊                                                                 | 😊                                                                   | 😊                             | 😊                                                                                             | 😊                                    | 😊                                                | 😊                                      |
| 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale                                                                | 😊                                                                                                    | 😊                                                       | 😊                                                 | 😊                                                                                                | 😊                                                                                                          | 😊                                    | 😊                                          | 😊                              | 😊                                               | 😊                                         | 😊                                                                           | 😊                              | 😊                           | 😊                                                                 | 😊                                 | 😊              | 😊                                       | 😊                                                                                                                    | 😊                                                                 | 😊                                                                   | 😊                             | 😊                                                                                             | 😊                                    | 😊                                                | 😊                                      |

## 8 ANALISI DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE E CONFORMITA' AL PRINCIPIO DNSH

### 8.1 Metodologia di analisi degli impatti

Il punto più denso di contributi metodologici del RA è rappresentato da quello inerente l'analisi dei possibili effetti significativi sull'ambiente, che risponde alla richiesta di cui al punto f) dell'allegato VI al D.lgs 152/06 "f) Possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori".

Si tratta, sotto certi profili, della parte più importante del RA, dove è necessario incrociare le informazioni sulle azioni del Programma e le informazioni sugli obiettivi e le componenti ambientali, portando a definirne le interazioni.

Operativamente, si prevede di applicare il seguente approccio:

- Fase 1: Definizione delle componenti e sub-componenti ambientali oggetto di analisi;
- Fase 2: Analisi delle azioni di piano e loro organizzazione in forma utile all'analisi delle interazioni;
- Fase 3: Predisposizione della Matrice delle interrelazioni Obiettivi/Scelte di Piano ("Matrice di VAS") ed identificazione di possibili interazioni;
- Fase 4: Assegnazione argomentata di un valore di impatto, mediante la predisposizione di schede/dossier di valutazione
- Fase 5: Valutazione della performance complessiva del Programma.

Per quanto riguarda la prima fase, si tratta di definire l'elenco delle componenti e sub-componenti ambientali da considerare.

Come già evidenziato nel cap. 5.1 ai fini della integrazione fra procedure, si è ritenuto far riferimento ai 6 obiettivi ambientali, delineati ai fini del DNSH, a cui aggiungerne un ulteriore obiettivo inerente alla tutela del paesaggio e dei beni culturali.

Ad ognuno degli obiettivi corrispondono uno o più aspetti ambientali associati le cui previsione di variazione di stato, in caso di impatto positivo o negativo, implica una variazione di perseguimento dell'obiettivo.

| Obiettivo                                                                                                                                  | Aspetti ambientali associati                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OB1. Mitigazione dei cambiamenti climatici                                                                                                 | EGS - Emissioni di gas serra                                                                                                                  |
| OB2. Adattamento ai cambiamenti climatici                                                                                                  | RGE - Dissesto/Rischi geologici<br>RID - Rischi idraulici                                                                                     |
| OB3. Uso sostenibile protezione delle risorse idriche e marine                                                                             | ACI - Acque interne (sia aspetti quantitativi che aspetti qualitativi)<br>ACM Acque marine (sia aspetti quantitativi che aspetti qualitativi) |
| OB4. Transizione verso un'economia circolare, inclusa la prevenzione dei rifiuti e l'aumento dell'assorbimento di materie prime secondarie | PRI - Produzione rifiuti                                                                                                                      |

|                                                                       |                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| OB5. Prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                     | QUA. Qualità dell'aria<br>Inquinamento fisico (rumore, vibrazioni, radiazioni) |
| OB6. Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi | COS - Consumo di suolo<br>ECO - Ecosistemi                                     |
| OB7. Tutela del paesaggio e dei beni culturali e della loro fruizione | PAE - Paesaggio<br>BCU Beni culturali                                          |

Per quanto riguarda la seconda fase, questa è finalizzata a sistematizzare la parte propositiva del Programma, in modo tale da individuare le azioni o gruppi di azioni sotto forma di “fattori causali di impatto”, ovvero gli elementi che possono generare variazioni ambientali più o meno consistenti, in funzione del livello di pressione delle azioni e della sensibilità/vulnerabilità del bersaglio (obiettivi e componenti ambientali).

In realtà, l'organizzazione stessa del Programma Nazionale JTF si adegua perfettamente allo scopo, essendo gli interventi definiti in modo tale da riconoscerne facilmente i parametri utili per la valutazione, fra i quali:

- la tipologia dell'azione (azioni dirette di carattere materiale, fra le quali sicuramente le infrastrutture, o quelle di carattere immateriale, fra le quali, ad esempio, quelle di promozione/incentivazione/stimolo);
- il livello di potenziale diffusione/concentrazione sul territorio regionale;
- l'obiettivo che intende perseguire;
- i dati quantitativi che la caratterizzano (a partire dalle risorse economiche).

La fase 3 consiste nel mettere a punto la matrice delle interazioni interventi/componenti e nella preliminare definizione delle interazioni potenziali, sulla base di un approccio logico/deduttivo, oltre che di analogie con casi simili.

Questa fase preliminare, di definizione delle interazioni potenziali, è seguita dalla fase 4, di qualificazione secondo un approccio argomentativo, basato sulla elaborazione di una scheda di analisi/valutazione per ognuna delle azioni.

La scheda è articolata in 4 sezioni.

La prima sezione è descrittiva dell'intervento e contiene:

- il titolo dell'intervento;
- la priorità a cui l'intervento si riferisce;
- la descrizione dell'intervento;
- gli interventi tipo;
- i destinatari;
- le risorse stanziare;
- un indicatore sintetico sull'entità di tali risorse con i seguenti significati:
  - +) fino a 30MEuro;
  - ++ ) 30-60 MEuro;
  - +++ ) 60-90 Meuro;
  - ++++ ) 90-120 Meuro;
  - +++++ ) maggiore di 120 MEuro.

La seconda sezione illustra sinteticamente le interazioni ragionevolmente associabili all'intervento, rispetto alle diverse componenti ambientali e socio-economiche prima definite, con associato giudizio, espresso con un valore positivo o negativo variabile fra 1 e 5, in funzione della rilevanza di tale interazione (1 = interazione trascurabile → 5 = interazione molto rilevante).

Il valore 0 indica l'assenza totale di interazioni.

Tabella 8-1 Scheda di valutazione (Parte 1)

| PIANO TERRITORIALE                 |               |
|------------------------------------|---------------|
|                                    | Azione<br>X.X |
| 1. DESCRIZIONE                     |               |
| Priorità                           |               |
| Descrizione                        |               |
| Interventi tipo                    |               |
| Destinatari                        |               |
| Risorse stanziare e loro incidenza | Rango         |



Tabella 8-2 Scheda di valutazione (Parte 2)

| 2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI |             |                    |
|-----------------------------------------------------------|-------------|--------------------|
| Aspetti ambientali                                        | Interazione | Giudizio sintetico |
| Emissioni di gas serra                                    |             |                    |
| Dissesto/Rischi geologici                                 |             |                    |
| Rischi idraulici                                          |             |                    |
| Acque interne                                             |             |                    |
| Acque marine                                              |             |                    |
| Rifiuti                                                   |             |                    |
| Qualità dell'aria                                         |             |                    |
| Inquinamento fisico                                       |             |                    |
| Ecosistemi                                                |             |                    |
| Consumo di suolo                                          |             |                    |
| Paesaggio                                                 |             |                    |
| Beni culturali                                            |             |                    |
| 3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO                              |             |                    |

Tabella 8-3 Scheda di valutazione (Parte 3)

| 4. VALUTAZIONE DNSH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Conformità |
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
| <p><b>0</b> = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.</p> <p><b>100%</b> = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (<u>Annex 1</u> del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente</p> <p><b>S</b> = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.</p> <p><b>C</b> = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3</p> <p><b>X</b> = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.</p> |            |
| <b>Conclusioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |

L'assegnazione della rilevanza è basata su ragionevoli considerazioni, riassunte nella parte descrittiva, che tengono conto della dimensione dell'intervento (entità delle risorse), della capacità di trasformazione fisica connessa all'intervento, del potenziale interessamento di contesti sensibili ed altri fattori, basati su analogie con casi simili e sull'esperienza del gruppo di lavoro.

Il gruppo di lavoro è composto da professionisti con esperienza pluridecennale in processi di valutazione ambientale, prevalentemente da architetti e naturalisti.

La definizione degli impatti è stata definita in maniera collegiale, con un approccio richiamabile alle tecniche di supporto decisionale del tipo Delphi, con tutte le semplificazioni del caso, vista la natura specifica del problema.

Per una quantificazione preliminare dei livelli di impatto si è usato anche il supporto di una check list. I valori finali sono stati comunque poi revisionati dal gruppo di lavoro.

*Tabella 8-4 Check list di assegnazione preliminare dei livelli d'impatto (stralcio)*

| <b>Dissesto/Rischi geologici</b>                                                                                                                                                             | <b>Livello</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>L'azione prevede interventi che implicino disturbi potenziali alla componente (infrastrutture che implicano modifiche morfologiche, impermeabilizzazioni, movimenti di terra, ecc.) ?</b> |                |
| No                                                                                                                                                                                           | 0              |
| Si in maniera poco importante                                                                                                                                                                | -1             |
| Si in maniera moderatamente importante                                                                                                                                                       | -2             |
| Si in maniera molto importante                                                                                                                                                               | -3             |
| <b>L'azione può ricadere in contesti sensibili?</b>                                                                                                                                          |                |
| No                                                                                                                                                                                           | 0              |
| Forse                                                                                                                                                                                        | -1             |
| Sicuramente                                                                                                                                                                                  | -2             |
| <b>L'azione prevede interventi finalizzati in maniera specifica alla riduzione dei rischi geologici?</b>                                                                                     |                |
| No                                                                                                                                                                                           | 0              |
| Si in maniera poco importante                                                                                                                                                                | +1             |
| Si in maniera moderatamente importante                                                                                                                                                       | +3             |
| Si in maniera molto importante                                                                                                                                                               | +5             |

La sezione 3 della scheda è dedicata all'identificazione di eventuali misure di accompagnamento quali, ad esempio, mitigazioni, raccomandazioni e/o suggerimenti per ridurre gli eventuali impatti negativi rilevati o per migliorare ulteriormente le performance positive degli interventi. Questa operazione è stata fatta utilizzando dei codici, che rimandano a una sorta di "catalogo" delle misure di accompagnamento, descritto al cap. 8.4.

La sezione 4 è dedicata a verificare che l'intervento sia coerente con il principio del "non arrecare un danno significativo" (Do Not Significant Harm – DNSH), ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento Tassonomia (UE)

2020/852, in conformità agli Orientamenti tecnici della Commissione europea (2021/C/58/01), relativi ai sei obiettivi ambientali più volte citati.

Si rimanda al cap. 8.2 per i dettagli del caso.

Nella fase 5 si attua una sintesi complessiva di tipo quali-quantitativo, mediante l'applicazione di un modello additivo, che tiene conto dei giudizi espressi sulle singole interazioni e delle importanze relative delle componenti e sub-componenti ambientali.

Si tratta, sostanzialmente, di applicare una classica somma pesata degli impatti, fornendo un indice rappresentativo dell'impatto complessivo, definibile come "livello di impatto strategico" mediante l'applicazione della seguente relazione:

$$LIS = \sum I_c \times P_c$$

Dove:

LIS = livello d'impatto strategico complessivo

$I_c$  = livello d'impatto sulla singola componente ambientale (come sommatoria dei valori delle singole interazioni)

$P_c$  = peso della componente ambientale

I pesi saranno attribuiti dagli esperti del gruppo di lavoro, privilegiando gli aspetti ambientali di maggiore interesse rispetto alle politiche di protezione ambientale ed alle caratteristiche generali del territorio.

Ritenendo tutti gli obiettivi di pari importanza, i pesi sono stati distribuiti in modalità neutra.

La seguente tabella riassume i pesi delle componenti ai diversi livelli di aggregazione.

*Tabella 8-5 Pesi attribuiti agli obiettivi e alle componenti e sub-componenti ambientali*

| <b>OB1</b> | <b>OB2</b> |            | <b>OB3</b> |            | <b>OB4</b> | <b>OB5</b> |            | <b>OB6</b> |            | <b>OB7</b> |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 0,1429     | 0,1429     |            | 0,1429     |            | 0,1429     | 0,1429     |            | 0,1429     |            | 0,1429     |            |
| <b>EGS</b> | <b>RGE</b> | <b>RID</b> | <b>ACI</b> | <b>ACM</b> | <b>PRI</b> | <b>QUA</b> | <b>INF</b> | <b>COS</b> | <b>ECO</b> | <b>PAE</b> | <b>BCU</b> |
| 1          | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 1          | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        |
| 0,1429     | 0,0714     | 0,0714     | 0,0714     | 0,0714     | 0,1429     | 0,0714     | 0,0714     | 0,0714     | 0,0714     | 0,0714     | 0,0714     |

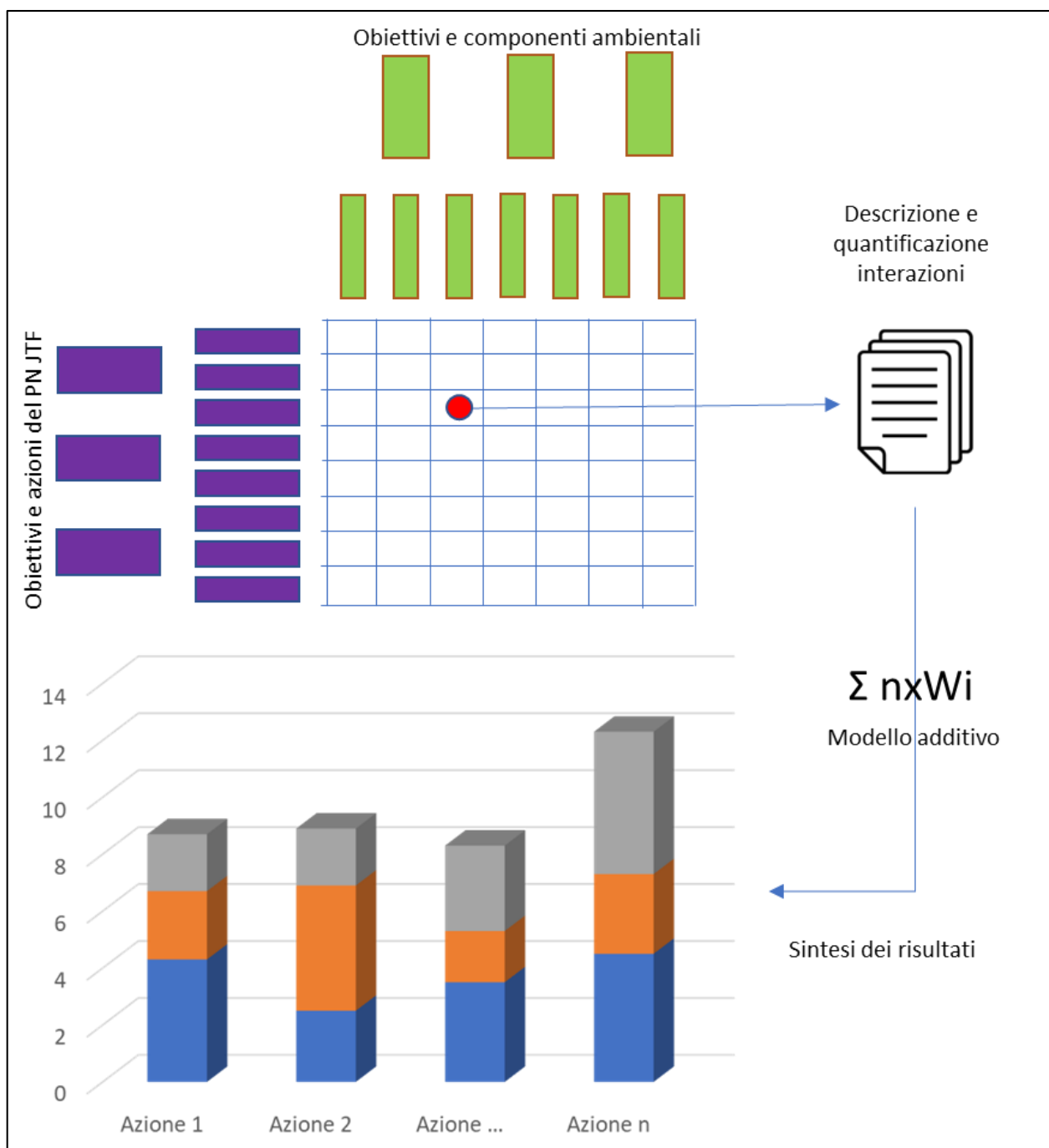


Figura 8-1 Schema metodologico della valutazione

## 8.2 Metodologia per la valutazione della conformità al principio DNSH

Per verifica di conformità al principio DNSH (acronimo di “*do no significant harm*”, in italiano “non nuocere in modo significativo”) si intende una procedura di valutazione del programma – nel caso specifico dei Piani territoriali per la transizione giusta - finalizzata a garantire che il relativo fondo che impiega risorse del bilancio europeo – nel caso specifico il JTF - non concorra a finanziare attività che possono recare un danno significativo agli obiettivi ambientali dell’Unione, come definiti all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 del 18 giugno 2020, relativo all’istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili, cosiddetto “Regolamento Tassonomia”.

Il regolamento 2020/852 definisce come ecosostenibili le attività economiche che contribuiscono al perseguimento di almeno uno dei sei obiettivi ambientali dell’Unione (art.9), senza danneggiare significativamente nessuno degli altri. Gli obiettivi ambientali indicati sono:

1. La mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. L’adattamento ai cambiamenti climatici;
3. L’uso sostenibile e la protezione delle risorse idriche e marine;
4. La transizione verso un'economia circolare, inclusa la prevenzione dei rifiuti e l'aumento dell'assorbimento di materie prime secondarie;
5. La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
6. La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Negli articoli successivi (art. 10-16) vengono forniti elementi per discriminare le attività che forniscono un “contributo sostanziale” agli obiettivi ambientali e quelli che recano un “danno significativo”. In merito alla definizione di “contributo sostanziale” è anche fatto rimando ad atti delegati successivi, recanti criteri di vaglio tecnico più specifici. Al momento, è stato pubblicato solo l’atto delegato relativo agli obiettivi di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico<sup>92</sup>, entrato in vigore il primo gennaio 2022. Tra il 2022 e il 2023 sono attesi atti delegati relativi agli altri 4 obiettivi ambientali.

La definizione di “danno significativo” invece è fornita dall'articolo 17 del regolamento che specifica:

1. Un'attività è considerata dannosa per la mitigazione del cambiamento climatico se porta a significative emissioni di gas serra;
2. Un'attività è considerata dannosa per l'adattamento al cambiamento climatico se porta ad un aumento dell'impatto negativo del clima attuale e del clima futuro previsto, sull'attività stessa o su persone, natura o beni;
3. Si considera che un'attività arrechi un danno significativo all'uso sostenibile e alla protezione delle risorse idriche e marine se danneggia il buono stato o il buon potenziale ecologico dei corpi idrici, comprese le acque superficiali e sotterranee, o il buono stato ambientale delle acque marine;
4. Si ritiene che un'attività arrechi un danno significativo all'economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto delle risorse naturali, o se aumenta significativamente la generazione, l'incenerimento o lo smaltimento dei rifiuti, o se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti può causare danni ambientali significativi e a lungo termine;

<sup>92</sup> Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale

5. Si considera che un'attività danneggi significativamente la prevenzione e il controllo dell'inquinamento se porta ad un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel terreno;
6. Si considera che un'attività arrechi un danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se è significativamente dannosa per il buono stato e la resilienza degli ecosistemi, o dannosa per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse dell'Unione.

La valutazione di conformità al principio DNSH ha trovato una prima applicazione con i piani nazionali di ripresa e resilienza, nell'ambito degli strumenti finanziari del NextGeneration EU, ed è diventato prassi per tutti i programmi a sostegno delle politiche dell'EU attuati attraverso il quadro finanziario pluriennale 2021-27 e, in particolare, per i programmi attuativi nazionali e regionali dei fondi strutturali e di investimento europei (FEASR, FSE+, etc).

Nel regolamento istitutivo del JTF (preambolo - recital 6) è espressamente indicato che il fondo, in quanto espressione della strategia di crescita sostenibile dell'Unione rappresentata dal Green deal europeo, intende contribuire all'integrazione nelle politiche dell'azione per il clima e della sostenibilità ambientale e, pertanto, *“il JTF dovrebbe sostenere attività che rispettino le norme e le priorità dell'Unione in materia di clima e ambiente e non arrechino un danno significativo agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852”*. In altre parole, stabilisce che le tutte le attività finanziate attraverso il JTF devono poter essere dichiarate conformi al cosiddetto principio "non nuocere in modo significativo". La stessa indicazione è presente nel Regolamento sulle disposizioni comuni (Regolamento (UE) 2021/1060), preambolo recital 10 e all'art.9, in relazione al rispetto dei “principi orizzontali”.

Le modalità con cui il principio DNSH vada perseguito nella politica di coesione – quindi anche nel JTF - sono oggetto della Nota esplicativa EGESIF della Commissione Europea 21-0025-00 *“Application of the “do not significant harm” principle under cohesion policy”* del 27/09/2021 che, da una parte, sottolinea la non sovrapponibilità della VAS rispetto alla Valutazione DNSH, dall'altra, evidenzia la necessità di evitare inutili oneri amministrativi per gli Stati membri, garantendo la coerenza con l'approccio valutativo adottato nell'ambito del dispositivo per la ripresa e la resilienza (RRF).

Per questo motivo, anche la Comunicazione della Commissione C/2021/1054 del 12/02/2021 *“Orientamenti tecnici per l'applicazione del principio “Non arrecare un danno significativo” a norma del dispositivo per la ripresa e la resilienza”*, pur espressamente riferita alla valutazione DNSH del PNRR, è da considerarsi un importante riferimento metodologico.

A livello nazionale, i documenti di riferimento principali sono rappresentati da:

- la Nota di orientamento predisposta dal Dipartimento Politiche di coesione, in collaborazione con il Dipartimento per la transizione ecologica e gli investimenti verdi del 07/12/2021 – intitolata *“Attuazione del Principio orizzontale DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM PRINCIPLE) nei programmi cofinanziati dalla politica di coesione 2021-2027”* - che riprende traduce e integra i contenuti della nota EGESIF, con particolare riferimento all'integrazione nella VAS;
- la *“Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo (cd. DNSH)”* - comprese le relative checklist - allegata alla Circolare n. 32 del Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato del 30/12/2021, predisposta e diffusa allo scopo di fornire alle Amministrazioni un supporto e un orientamento sui requisiti tassonomici, sulla normativa corrispondente e sugli elementi utili per documentare il rispetto dei requisiti DNSH<sup>93</sup>;

<sup>93</sup> Il documento riprende le indicazioni dei criteri di vaglio tecnico già pubblicati – Reg. Delegato (UE) 2021/2139 - e li integra con riferimenti alla legislazione nazionale. Sebbene molto recente è già in via di revisione/aggiornamento, si fa qui riferimento alla versione disponibile a luglio 2022 all'indirizzo istituzionale del PNRR: <https://italiadomani.gov.it/it/news/pubblicata-la-guida-operativa-per-il-rispetto-del-do-no-signific.html>.



- La documentazione relativa alla valutazione DNSH del PNRR, consultabile a titolo di riferimento esemplificativo sul sito istituzionale del programma, sotto forma di nota divulgativa e schede di dettaglio, recanti le motivazioni di conformità per singole misure di riforma o investimento.

A valle della disamina delle indicazioni tecniche fornite, tanto in ambito europeo, dall'EGESIF, quanto in ambito nazionale, dal DipCOE-DITE, la valutazione DNSH del PN JTF, attraverso l'analisi dei due Piani Territoriali che lo sostanziano, è stata sviluppata in analogia con l'approccio di valutazione delle riforme e degli investimenti, adottato per il PNRR, e in modo integrato rispetto alle analisi ambientali previste in ambito VAS.

Affinché le evidenze documentali e valutative, sviluppate nel processo di VAS, possano contribuire a supportare le dichiarazioni di conformità al principio DNSH, sia la valutazione degli impatti ambientali prevista al punto f) dell'allegato VI al D.Lgs.152/2006 parte II, che la verifica di conformità al principio DNSH si sono basate sull'analisi quali-quantitativa delle interrelazioni tra i contenuti dei Piani territoriali per la transizione giusta, esplicitati a livello di "tipo di operazioni prospettate"<sup>94</sup>, quindi a livello delle Azioni, come indicate nei template dei due PT, e le componenti ambientali, raggruppate intorno ai 6 obiettivi ambientali dell'Unione, con aggiunta di un obiettivo legato alla conservazione dei beni culturali e del paesaggio, non esplicitamente contemplato dal regolamento Tassonomia, ma particolarmente rilevante nel contesto italiano.

La valutazione DNSH avverrà, in ogni caso, nel rispetto della logica rappresentata nella figura sottostante (tratta dalla C/2021/1054), e prevedrà livelli di approfondimento successivi, in funzione degli impatti prevedibili sull'obiettivo. Analogamente a quanto previsto in ambito RRF, infatti, la dichiarazione di conformità potrà essere resa in forma semplificata, nei casi in cui la tipologia di operazione prospettata abbia impatto nullo o trascurabile, oppure nei casi in cui corrisponda ad un intervento che sostiene l'obiettivo ambientale al 100% o in "modo sostanziale" (rispettivamente ai sensi dell'Allegato I al Regolamento 2021/1060 e degli art. 10-16 del Regolamento Tassonomia), mentre richiederà valutazioni più approfondite negli altri casi.

Con riferimento a ciascun oggetto di valutazione saranno inoltre evidenziate misure di accompagnamento, tese a massimizzare gli impatti ambientali positivi e minimizzare quelli negativi entro limiti di trascurabilità, garantendo sia la mitigazione prevista ai sensi della VAS (ai sensi del punto g) dell'allegato VI al D.Lgs. 152/2006 parte II), che la conformità al principio DNSH.

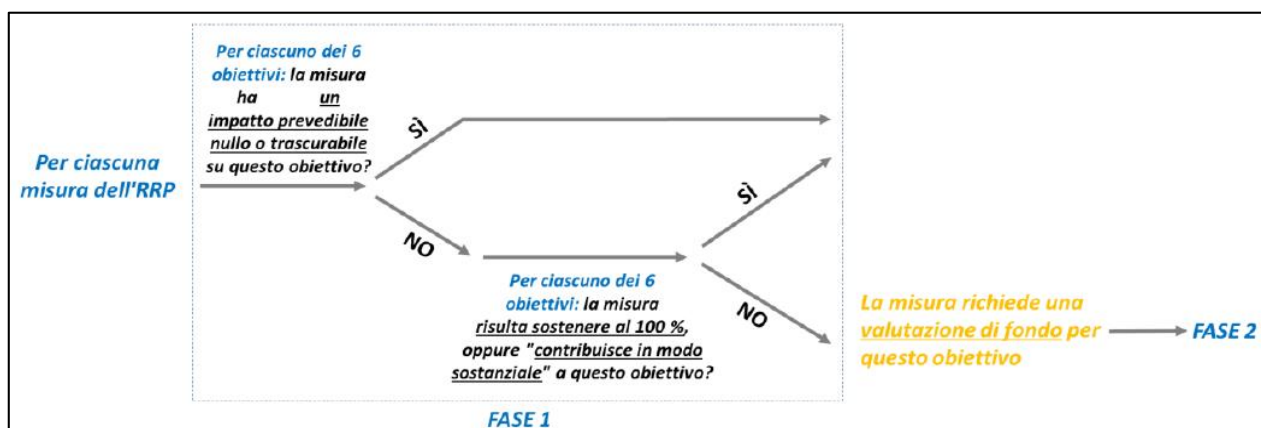


Figura 8-2 Albero delle decisioni per la valutazione DNSH nell'ambito del RRF (estratto da C(2021) 1054)

<sup>94</sup> La Nota EGESIF specifica che il livello di definizione appropriato alla valutazione DNSH è la "tipologia di azione", che nel caso del JTF corrisponde al "tipo di operazioni prospettate", come indicata all'art.11(2)(g) del Regolamento 2021/1056.

Operativamente, l'analisi è contenuta in uno specifico segmento della scheda di analisi degli impatti, dove, per ognuna delle azioni del PT e per ognuno dei 6 obiettivi ambientali, è associato uno dei seguenti giudizi di conformità:

- 0 = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.
- 100 = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente
- S = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.
- C = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3.

I primi 3 giudizi, ovvero "0 - S - 100", di fatto corrispondono ad una valutazione DNSH del tipo "fase 1" secondo il modello suggerito dalla C/2021/1054, l'ultimo, ovvero "C", di fatto corrisponde ad una valutazione DNSH "di fondo". In generale la categoria di conformità "C", comprende al suo interno sia azioni che forniscono un contributo positivo all'obiettivo ambientale – anche se non qualificabile a priori come "sostanziale" - sia azioni che potrebbero potenzialmente avere degli impatti negativi che tuttavia è possibile prevenire o ridurre entro limiti di trascurabilità.

In tutti i casi le motivazioni rese a supporto delle valutazioni DNSH sono da considerarsi integrate nella VAS e rintracciabili nei commenti relativi all'analisi degli impatti sulle diverse componenti ambientali, nonché subordinate al rispetto delle misure di accompagnamento specificate (v.di § 8.4).

## 8.3 Schede di analisi e matrici di valutazione

### 8.3.1 Schede di analisi

Come descritto nella metodologia, l'analisi degli impatti si è concretizzata nella elaborazione di 16 schede di valutazione, relative ad ognuna delle azioni previste dal PN JTF.

Di seguito, sono state raccolte queste schede, che contengono informazioni sulla natura delle azioni e, quindi, i giudizi sui possibili impatti che queste possono indurre sulle varie componenti ambientali.

Queste informazioni hanno alimentato anche l'analisi della conformità rispetto al principio DNSH, che occupa una specifica sezione della scheda.

Nei paragrafi successivi, si riportano gli esiti di sintesi delle analisi, sia per quanto riguarda l'analisi di impatto per componenti ambientali, che quella relativa al DNSH, che sono ovviamente convergenti.

Si sottolinea che le analisi sono corredate dall'individuazione di una serie di misure di accompagnamento, atte a mitigare i pochi casi in cui è stato rilevato qualche trascurabile impatto negativo o, più frequentemente, ad esaltare quelli positivi.

| PIANO TERRITORIALE                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SULCIS IGLESIENTE |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Promozione dell'uso delle energie rinnovabili           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Azione 1.1        |
| 1. DESCRIZIONE                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |
| <b>Priorità</b>                                         | 1. Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |
| <b>Descrizione</b>                                      | <p>Il sostegno alla produzione di FER contribuirà a mettere in moto filiere produttive legate all'installazione e manutenzione degli impianti, creando nuova occupazione e diversificazione economica per contrastare gli effetti della transizione in atto e a ridurre la dipendenza dalle fonti fossili. Per promuovere la costituzione di Comunità energetiche rinnovabili (CER) e di Distretti energetici rinnovabili, si procederà al coinvolgimento dell'intera comunità del Sulcis Iglesiente, attivando tanto i soggetti privati (cittadini ed imprese), quanto le pubbliche amministrazioni e i gestori di pubblici servizi, in un percorso virtuoso che consenta anche di combattere l'innalzamento dei prezzi dell'energia e la povertà energetica, già molto diffusa. Basandosi anche sulle esperienze regionali già in corso, finalizzate a massimizzare l'autoconsumo istantaneo e creare una vera e propria rete con un sistema energetico integrato, l'azione – in coerenza con il Reg. 1056/2021 art. 8.2.d, e, con l'azione PR 3.2.1 e con la Missione 2.2 PNRR – favorirà la generazione di energia elettrica e termica mediante impianti di taglia medio-piccola.</p> |                   |
| <b>Tipologia degli interventi previsti</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimenti nella messa in opera di tecnologia, nonché in sistemi e infrastrutture per l'energia pulita a prezzi accessibili, comprese le tecnologie di stoccaggio dell'energia, e nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (Reg. 1056/2021 art. 8.2.d)</li> <li>- Investimenti nelle energie rinnovabili, in conformità della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti, e nell'efficienza energetica, anche al fine di ridurre la povertà energetica (Reg. 1056/2021 art. 8.2.e)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| <b>Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060</b> | <p>038. Efficienza energetica e progetti dimostrativi nelle PMI e misure di sostegno<br/> 047. Energia rinnovabile: energia eolica<br/> 048. Energia rinnovabile: solare<br/> 051. Energia rinnovabile: marina<br/> 052. Energia rinnovabile: altre energie rinnovabili (compresa la geotermica)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |
| <b>Destinatari</b>                                      | Cittadini; Membri delle CER; Associazioni di cittadini; Pubbliche Amministrazioni; Consorzi Titolari o gestori di edifici in convenzione con l'amministrazione locale o regionale, soggetti adibiti alla gestione delle infrastrutture e dei servizi, ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
| <b>Risorse stanziare e loro incidenza</b>               | € 28.500.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | +                 |

**2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI**

| <b>Aspetti ambientali</b> | <b>Interazione</b>                                                                                                                                                                             | <b>Giudizio sintetico</b> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Emissioni di gas serra    | L'azione è tutta orientata ai processi di decarbonizzazione attraverso la generazione di energia da FER. L'impatto è sicuramente positivo e molto importante.                                  | 5                         |
| Dissesto/Rischi geologici | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                         |
| Rischi idraulici          | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                         |
| Acque interne             | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                         |
| Acque marine              | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                         |
| Rifiuti                   | In relazione al "fine vita" degli impianti non si può escludere del tutto un minimo impatto negativo sulla componente per quanto ampiamente gestibile nel rispetto della normativa in materia. | -1                        |
| Qualità dell'aria         | L'azione è tutta orientata ai processi di decarbonizzazione attraverso la generazione di energia da FER con ricadute anche sulle emissioni di inquinanti.                                      | 3                         |
| Inquinamento fisico       | Tenendo conto della presenza di interventi sulle reti di distribuzione dell'energia, cautelativamente si considera un minimo rischio di impatto negativo in materia di CEM.                    | -1                        |
| Ecosistemi                | Data la presenza di impianti e opere annesse non si può del tutto escludere qualche interferenza con gli ambienti naturali.                                                                    | -1                        |
| Consumo di suolo          | Data la presenza di impianti e opere annesse non si può del tutto escludere qualche possibilità di sottrazione/artificializzazione di suolo.                                                   | -1                        |
| Paesaggio                 | Data la presenza di impianti e opere annesse non si può del tutto escludere qualche possibilità di sottrazione/artificializzazione di suolo.                                                   | -1                        |
| Beni culturali            | Tenendo conto delle probabili localizzazioni si può escludere la possibilità di interferenza con la componente.                                                                                | 0                         |

**3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO**

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4 :

*A. Azioni prevalentemente immateriali, D. Interventi infrastrutturali e cantieristica generale, J. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e relativo stoccaggio.*

**4. VALUTAZIONE DNSH**

| Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852      | Conformità  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                | <b>100%</b> |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                 | <b>C</b>    |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine | <b>C</b>    |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                           | <b>C</b>    |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                      | <b>C</b>    |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi  | <b>C</b>    |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

**Conclusioni**

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio *DNSH* secondo la metodologia dello Stato membro, in analogia con gli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza.

| PIANO TERRITORIALE                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SULCIS IGLESIENTE |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Azione 1.2        |
| 1. DESCRIZIONE                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |
| Priorità                                                              | 1. Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
| Descrizione                                                           | <p>L'azione – in coerenza con il Reg. 1056/2021 art. 8.2.e e con l'azione 3.1.1 e 3.2.1 PR, mira a dare un sostegno alle imprese nel processo di decarbonizzazione, sia con misure di sovvenzione per l'efficientamento del processo produttivo, che incentivando la realizzazione di impianti per la produzione di FER.</p> <p>Al fine di favorire il contenimento dell'impatto ambientale dei sistemi produttivi, gli incentivi potranno riguardare sia l'adeguamento e il rinnovo degli impianti che l'efficientamento energetico. Saranno incentivati progetti di generazione di energia rinnovabile, mediante la realizzazione di impianti di taglia medio piccola, per la produzione di energia eolica, solare e marina, per ridurre l'elevato consumo di energia non FER.</p> |                   |
| Tipologia degli interventi previsti                                   | Investimenti nelle energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti, e nell'efficienza energetica, anche al fine di ridurre la povertà energetica (Reg. 1056/2021 art. 8.2.e)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                      | 038. Efficienza energetica e progetti dimostrativi nelle PMI e misure di sostegno<br>047. Energia rinnovabile: energia eolica<br>048. Energia rinnovabile: solare<br>051. Energia rinnovabile: marina<br>052. Energia rinnovabile: altre energie rinnovabili (compresa la geotermica)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
| Destinatari                                                           | Micro, piccole e medie imprese; Consorzi industriali, Cooperative industriali e agricole, Cooperative sociali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |
| Risorse stanziare e loro incidenza                                    | € 11.000.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | +                 |



| 2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI |                                                                                                                                                                                                |                    |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Aspetti ambientali                                        | Interazione                                                                                                                                                                                    | Giudizio sintetico |
| Emissioni di gas serra                                    | L'azione è tutta orientata ai processi di decarbonizzazione attraverso la generazione di energia da FER. L'impatto è sicuramente positivo ed importante.                                       | 4                  |
| Dissesto/Rischi geologici                                 | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                  |
| Rischi idraulici                                          | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                  |
| Acque interne                                             | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                  |
| Acque marine                                              | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                  |
| Rifiuti                                                   | In relazione al "fine vita" degli impianti non si può escludere del tutto un minimo impatto negativo sulla componente per quanto ampiamente gestibile nel rispetto della normativa in materia. | -1                 |
| Qualità dell'aria                                         | L'azione è tutta orientata ai processi di decarbonizzazione attraverso la generazione di energia da FER con ricadute anche sulle emissioni di inquinanti.                                      | 2                  |
| Inquinamento fisico                                       | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                  |
| Ecosistemi                                                | Tenendo conto delle probabili localizzazioni si può escludere la possibilità di interferenza con la componente.                                                                                | 0                  |
| Consumo di suolo                                          | Tenendo conto delle probabili localizzazioni si può escludere la possibilità di interferenza con la componente.                                                                                | 0                  |
| Paesaggio                                                 | Tenendo conto delle probabili localizzazioni si può escludere la possibilità di interferenza con la componente.                                                                                | 0                  |
| Beni culturali                                            | Tenendo conto delle probabili localizzazioni si può escludere la possibilità di interferenza con la componente.                                                                                | 0                  |
| 3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO                              |                                                                                                                                                                                                |                    |

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4 :

*B. Finanziamenti a impresa e ricerca, D. Interventi infrastrutturali e cantieristica generale, G. Fornitura impianti, macchinari, attrezzature e dispositivi tecnologici non ICT, J. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e relativo stoccaggio.*

**4. VALUTAZIONE DNSH**

| <b>Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852</b> | <b>Conformità</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                  | <b>100%</b>       |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                   | <b>C</b>          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine   | <b>C</b>          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                             | <b>C</b>          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                        | <b>C</b>          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi    | <b>C</b>          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

**Conclusioni**

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio *DNSH* secondo la metodologia dello Stato membro, in analogia con gli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza.

| PIANO TERRITORIALE                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SULCIS IGLESIENTE |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Azione 1.3        |
| 1. DESCRIZIONE                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
| Priorità                                                                         | 1. Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |
| Descrizione                                                                      | <p>Lo sviluppo della produzione da FER rende necessari investimenti per l'adeguamento/modernizzazione delle reti di trasporto, comprese le reti e i sistemi TIC. Per massimizzare il dispacciamento dell'energia prodotta da FER, vanno incentivati i sistemi di accumulo e stoccaggio tecnologicamente avanzati, anche per favorire l'autoconsumo dell'energia.</p> <p>Accanto a questi, gli interventi per la trasformazione intelligente delle reti di trasporto, oltre ad aiutare lo sviluppo delle rinnovabili, assicurano l'integrazione della generazione distribuita e contribuiscono a ridurre i tempi di interruzione elettrica.</p> <p>L'azione, in coerenza con il Reg. 1056/2021 art. 8.2.d, si integra con l'azione 1.1. per la creazione di CER, e con l'azione 1.2 di incentivi alle imprese.</p> |                   |
| Tipologia degli interventi previsti                                              | Investimenti nella messa in opera di tecnologia, nonché in sistemi e infrastrutture per l'energia pulita a prezzi accessibili, comprese le tecnologie di stoccaggio dell'energia, e nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (Reg. 1056/2021 art. 8.2.d)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                                 | 053. Sistemi energetici intelligenti (comprese le reti intelligenti e i sistemi TIC) e relativo stoccaggio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
| Destinatari                                                                      | Società di gestione delle reti; Imprese; Pubbliche Amministrazioni; Associazioni in rappresentanza di comunità energetiche; partenariati pubblico-privati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |
| Risorse stanziare e loro incidenza                                               | € 4.500.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | +                 |

**2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI**

| <b>Aspetti ambientali</b> | <b>Interazione</b>                                                                                                                                                                             | <b>Giudizio sintetico</b> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Emissioni di gas serra    | L'azione partecipa ai processi di decarbonizzazione attraverso lo stoccaggio di energia da FER. L'impatto è sicuramente positivo ed importante.                                                | 4                         |
| Dissesto/Rischi geologici | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                         |
| Rischi idraulici          | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                         |
| Acque interne             | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                         |
| Acque marine              | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                         |
| Rifiuti                   | In relazione al "fine vita" degli impianti non si può escludere del tutto un minimo impatto negativo sulla componente per quanto ampiamente gestibile nel rispetto della normativa in materia. | -1                        |
| Qualità dell'aria         | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                         |
| Inquinamento fisico       | Tenendo conto della presenza di interventi sulle reti di distribuzione dell'energia cautelativamente si considera un minimo rischio di impatto negativo in materia di CEM.                     | -1                        |
| Ecosistemi                | Data la presenza di impianti e opere annesse non si può del tutto escludere qualche interferenza con gli ambienti naturali.                                                                    | -1                        |
| Consumo di suolo          | Data la presenza di impianti e opere annesse non si può del tutto escludere qualche possibilità di sottrazione/artificializzazione di suolo.                                                   | -1                        |
| Paesaggio                 | Tenendo conto delle probabili localizzazioni si può escludere la possibilità di interferenza con la componente.                                                                                | 0                         |
| Beni culturali            | Tenendo conto delle probabili localizzazioni si può escludere la possibilità di interferenza con la componente.                                                                                | 0                         |

**3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO**

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4 :

*D. Interventi infrastrutturali e cantieristica generale, J. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e relativo stoccaggio.*

**4. VALUTAZIONE DNSH**

| <b>Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852</b> | <b>Conformità</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                  | <b>100%</b>       |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                   | <b>C</b>          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine   | <b>C</b>          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                             | <b>C</b>          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                        | <b>C</b>          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi    | <b>C</b>          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

**Conclusioni**

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio *DNSH* secondo la metodologia dello Stato membro, in analogia con gli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza.

| PIANO TERRITORIALE                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SULCIS IGLESIENTE |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Azione 1.4        |
| 1. DESCRIZIONE                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |
| Priorità                                                  | 1. Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |
| Descrizione                                               | <p>La storica presenza di attività nel settore estrattivo e siderurgico ha inciso sull'ambiente del Sulcis Iglesiente e sulla salute degli abitanti. Il territorio si contraddistingue per la presenza di materiale di risulta dall'attività estrattiva, dal cui smaltimento possono avere avvio nuove attività economiche e le filiere circolari, in particolare attraverso l'utilizzo dei materiali riciclati.</p> <p>L'azione, in coerenza con il Reg. 1056/2021 art. 8.2.i, prevede di effettuare, nel rispetto del principio "Chi inquina paga" di cui alla Direttiva 2004/35/CE, interventi di bonifica e successive rifunionalizzazioni produttive delle aree, dando priorità agli interventi presenti nei siti del SIN Sulcis Iglesiente Guspinese (con priorità "alta" nel "Piano Regionale di gestione dei rifiuti") e che presentano un livello di maturità compatibile con le tempistiche JTF</p> |                   |
| Tipologia degli interventi previsti                       | Bonifica e decontaminazione di siti dismessi e nei progetti di ripristino del terreno, e anche, se necessario, nelle infrastrutture verdi e in progetti di conversione ad altri usi di terreni, tenendo conto del principio «chi inquina paga» (Reg. 1056/2021 art. 8.2.i)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060          | 073. Recupero dei siti industriali e dei terreni contaminati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |
| Destinatari                                               | Enti locali, enti in-house.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
| Risorse stanziare e loro incidenza                        | € 80.000.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | +++               |

**2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI**

| <b>Aspetti ambientali</b> | <b>Interazione</b>                                                                                                                                                                 | <b>Giudizio sintetico</b> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Emissioni di gas serra    | L'azione di bonifica, se accompagnata da interventi di rinaturalizzazione, potrà avere anche qualche risvolto positivo in termini di assorbimento di carbonio.                     | 1                         |
| Dissesto/Rischi geologici | La prevista azione di bonifica, con recupero dei suoli con l'ausilio anche di interventi di rinaturalizzazione incide anche sulla stabilizzazione dei suoli in chiave antierosiva. | 2                         |
| Rischi idraulici          | L'azione implica interventi che non incidono sulla componente.                                                                                                                     | 0                         |
| Acque interne             | La prevista azione di bonifica inciderà sicuramente oltre che sulla qualità dei suoli anche sulle acque sotterranee e da ruscellamento.                                            | 5                         |
| Acque marine              | Data la localizzazione è probabile che l'azione di bonifica inciderà positivamente anche sulle acque marine costiere                                                               | 4                         |
| Rifiuti                   | L'azione di bonifica implica l'eliminazione e il trattamento di rifiuti e contaminanti (materiale di risulta dell'attività estrattiva) con possibilità di riutilizzo.              | 5                         |
| Qualità dell'aria         | Il disinquinamento del suolo implica una riduzione dei rischi di sollevamento di polveri contaminate                                                                               | 2                         |
| Inquinamento fisico       | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                       | 0                         |
| Ecosistemi                | Data l'esplicita previsione di ripristini basati anche sull'uso del verde e le caratteristiche dei luoghi si prevede un impatto positivo molto importante.                         | 5                         |
| Consumo di suolo          | L'azione di bonifica ha come obiettivo specifico il recupero di suoli e la loro riconversione ad altri usi fra i quali anche quello per infrastrutture verdi.                      | 4                         |
| Paesaggio                 | Il recupero delle aree inquinate presuppone un impatto positivo sulla componente.                                                                                                  | 3                         |
| Beni culturali            | Tenendo conto delle probabili localizzazioni si può escludere la possibilità di interferenza con la componente.                                                                    | 0                         |

**3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO**

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*D. Interventi infrastrutturali e cantieristica generale, E. Interventi di ripristino ambientale, sistemazione e attrezzatura di spazi verdi.*



**4. VALUTAZIONE DNSH**

| <b>Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852</b> | <b>Conformità</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                  | <b>C</b>          |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                   | <b>C</b>          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine   | <b>C</b>          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                             | <b>S</b>          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                        | <b>S</b>          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi    | <b>C</b>          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

**Conclusioni**

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio *DNSH* secondo la metodologia dello Stato membro, in analogia con gli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza.

| PIANO TERRITORIALE                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SULCIS IGLESIENTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Azione 1.5        |
| 1. DESCRIZIONE                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
| Priorità                                                                                                     | 2. Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |
| Descrizione                                                                                                  | <p>L'azione – coerente con l'S3 e con l'azione 1.1.1. e 1.1.2 PR, anche tenendo conto delle eventuali sinergie con le iniziative di Horizon Europe, finanzia progetti di ricerca, sviluppo e trasferimento tecnologico (Reg. 1056/2021 art. 8.2.a,c,m) volti, in via prioritaria ma non esclusiva, alla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adozione di tecnologie e sistemi per la bonifica e il riutilizzo di rifiuti geominerari (cfr. azione 1.4);</li> <li>• riconversione energetica dei processi produttivi;</li> <li>• sviluppo di nuove soluzioni e trasferimento tecnologico connesso all'economia circolare;</li> <li>• sviluppo di progetti legati al tema dell'utilizzo dell'idrogeno ed energie rinnovabili;</li> <li>• sviluppo di soluzioni innovative collegate al processo di transizione.</li> </ul> <p>Si prevede l'investimento in imprese nuove o esistenti, negli ambiti della green economy, dell'agricoltura, del turismo sostenibile e dell'economia sostenibile del mare, per l'introduzione di innovazioni di processo, di prodotto, organizzative e di marketing, anche con attenzione nel design degli strumenti ai parametri dimensionali e alle aggregazioni (MPMI e reti).</p> <p>L'azione si esplicherà nella logica dell'hub, prestando quindi la massima attenzione alla generazione, anche aggregata, di una domanda qualificata verso progetti coerenti con le sfide poste dal territorio e sostenibili.</p> |                   |
| Tipologia degli interventi previsti                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimenti produttivi nelle PMI, tra cui le microimprese e le start-up, finalizzati alla diversificazione, alla modernizzazione e alla riconversione economica (Reg. 1056/2021 art. 8.2. a)</li> <li>- Attività di ricerca e innovazione, trasferimento tecnologico, anche in collaborazione con parte di università e organizzazioni di ricerca pubblici, e promozione del trasferimento di tecnologie avanzate (Reg. 1056/2021 art. 8.2. c)</li> <li>- Inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                                                             | <p>010. Attività di ricerca e innovazione in PMI, comprese le attività in rete</p> <p>012. Attività di ricerca e innovazione in centri di ricerca pubblici, istituti di istruzione superiore e centri di competenze</p> <p>029. Processi di ricerca e innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese, centri di ricerca e università, incentrati sull'economia a basse emissioni di carbonio, sulla resilienza e sull'adattamento ai cambiamenti climatici</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |

|                                           |                                                                                                                       |            |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Destinatari</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imprese;</li> <li>- Centri di ricerca che collaborano con imprese</li> </ul> |            |
| <b>Risorse stanziare e loro incidenza</b> | € 89.700.000                                                                                                          | <b>+++</b> |

## 2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI

| Aspetti ambientali        | Interazione                                                                                                                                                                                                                     | Giudizio sintetico |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Emissioni di gas serra    | In coerenza con l'S3 regionale l'azione di ricerca avrà ad oggetto anche il tema della riconversione energetica dei processi produttivi, l'utilizzo dell'idrogeno e delle FER con ricadute indirette positive sulla componente. | 2                  |
| Dissesto/Rischi geologici | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                                                                                                                            | 0                  |
| Rischi idraulici          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                                                                                                                            | 0                  |
| Acque interne             | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                                                                                                                            | 0                  |
| Acque marine              | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                                                                                                                            | 0                  |
| Rifiuti                   | In coerenza con l'S3 regionale l'azione di ricerca avrà ad oggetto anche il tema della bonifica e del riutilizzo dei rifiuti geominerari e dell'economia circolare con ricadute indirette positive sulla componente             | 2                  |
| Qualità dell'aria         | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                                                                                                                            | 0                  |
| Inquinamento fisico       | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                                                                                                                            | 0                  |
| Ecosistemi                | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                                                                                                                            | 0                  |
| Consumo di suolo          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                                                                                                                            | 0                  |
| Paesaggio                 | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                                                                                                                            | 0                  |
| Beni culturali            | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                                                                                                                            | 0                  |

## 3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*A. Azioni prevalentemente immateriali, B. Finanziamenti a impresa e ricerca, F. Fornitura apparecchiature informatiche, ICT e servizi connessi, G. Fornitura impianti, macchinari, attrezzature e dispositivi tecnologici non ICT, J. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e relativo stoccaggio.*

[Nel caso in cui si preveda di finanziare investimenti per l'allestimento di nuovi laboratori di ricerca potrebbero risultare pertinenti anche le misure di accompagnamento relative alle categorie: *C. Interventi edilizi, H. Altre forniture di materiali e attrezzature.*]

#### 4. VALUTAZIONE DNSH

| Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852      | Conformità |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                | <b>C</b>   |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                 | <b>0</b>   |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine | <b>0</b>   |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                           | <b>C</b>   |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                      | <b>C</b>   |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi  | <b>0</b>   |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

#### Conclusioni

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio *DNSH* secondo la metodologia dello Stato membro, in analogia con gli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza.

| PIANO TERRITORIALE                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SULCIS IGLESIENITE |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Azione 1.6         |
| 1. DESCRIZIONE                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |
| Priorità                                                                   | 2. Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
| Descrizione                                                                | <p>La misura – coerente con il Reg. 1056/2021 art. 8.2.b, h, e con l'azione 1.1.2 PR – finanzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la realizzazione di una o più infrastrutture destinate ad ospitare servizi di incubazione per il sostegno a spin off, spin out e start-up e di accompagnamento alla crescita delle nuove imprese nonché di disseminazione di risultati di ricerca, scambio, comunicazione e informazione;</li> <li>l'erogazione di servizi avanzati di sostegno alle PMI e a gruppi di PMI (compresi i servizi di gestione, marketing e progettazione) con particolare attenzione alla digitalizzazione dei processi produttivi, all'innovazione digitale e alla connettività digitale;</li> <li>eventuale attivazione di call per la presentazione di idee connesse alla nascita di start up innovative, destinate a finanziare le idee selezionate che si insedieranno all'interno delle infrastrutture create.</li> </ul> |                    |
| Tipologia degli interventi previsti                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimenti nella creazione di nuove imprese, anche mediante incubatori di imprese e servizi di consulenza, che portino alla creazione di posti di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.b)</li> <li>Investimenti nella digitalizzazione, nell'innovazione digitale e nella connettività digitale (Reg. 1056/2021 art. 8.2.h)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                           | <p>024. Servizi avanzati di sostegno alle PMI e a gruppi di PMI (compresi i servizi di gestione, marketing e progettazione)</p> <p>025. Incubazione, sostegno a spin off, spin out e start-up</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |
| Destinatari                                                                | Imprese                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |
| Risorse stanziare e loro incidenza                                         | € 38.000.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ++                 |

**2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI**

| <b>Aspetti ambientali</b> | <b>Interazione</b>                                                                                   | <b>Giudizio sintetico</b> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Emissioni di gas serra    | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Dissesto/Rischi geologici | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Rischi idraulici          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Acque interne             | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Acque marine              | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Rifiuti                   | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Qualità dell'aria         | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Inquinamento fisico       | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Ecosistemi                | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Consumo di suolo          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Paesaggio                 | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Beni culturali            | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |

**3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO**

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*A. Azioni prevalentemente immateriali, B. Finanziamenti a impresa e ricerca, F. Fornitura apparecchiature informatiche, ICT e servizi connessi*

[Nel caso in cui si preveda di finanziare investimenti per l'attivazione di nuove strutture destinate a ospitare servizi di assistenza alle imprese potrebbero risultare pertinenti anche le misure di accompagnamento relative alle categorie: *C. interventi edilizi, H Altre forniture materiali e attrezzature.*]

**4. VALUTAZIONE DNSH**

| <b>Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852</b> | <b>Conformità</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                  | <b>0</b>          |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                   | <b>0</b>          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine   | <b>0</b>          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                             | <b>0</b>          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                        | <b>0</b>          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi    | <b>0</b>          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

**Conclusioni**

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio DNSH, in quanto non si prevede che abbiano un impatto ambientale negativo significativo per loro stessa natura.



| PIANO TERRITORIALE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SULCIS IGLESIENTE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Azione 1.7        |
| 1. DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |
| Priorità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3. Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
| Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>L'azione (in coerenza con l'azione 1.4.1 PR) finanzia l'attivazione di percorsi di formazione professionalizzante e di alta formazione legata alla riconversione del sistema produttivo locale verso l'economia verde e all'acquisizione di competenze trasversali essenziali per innalzare l'occupabilità di disoccupati, lavoratori a rischio per effetto del processo di transizione, giovani e donne (Reg. 1056/2021 art. 8.2.k). Allo scopo (in coerenza con l'azione 5.2 del PR FESR) sarà finanziata anche la definizione di nuovi percorsi formativi, compresa la creazione/co-progettazione e il design dei contenuti e dei metodi di apprendimento (Reg. 1056/2021 art. 8.2.o).</p> <p>L'azione finanzia inoltre il rafforzamento dei servizi rivolti ad assistere le persone nella ricerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.l) e il potenziamento dei servizi dedicati alla creazione di nuova impresa (Reg. 1056/2021 art. 8.2.b). A corredo delle misure citate, è previsto un sostegno aggiuntivo, quale un'indennità di frequenza, a tutte le persone che parteciperanno alle varie attività di formazione previste dal PT per un periodo corrispondente al periodo di prova (circa 2 mesi) (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m).</p> <p>Ove il territorio esprimesse la necessità di creazione di nuove strutture nei settori dell'istruzione e dell'inclusione sociale (Reg. 1056/2021 art. 8.2.o) si effettueranno le opportune valutazioni in sede di attuazione per giustificare l'investimento.</p> |                   |
| Tipologia degli interventi previsti                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimenti nella creazione di nuove imprese, anche mediante incubatori di imprese e servizi di consulenza, che portino alla creazione di posti di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.b)</li> <li>- Sviluppo e riconversione delle competenze professionali dei lavoratori e delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.k)</li> <li>- Assistenza nella ricerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.l)</li> <li>- Inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m)</li> <li>- Altre attività nei settori dell'istruzione e dell'inclusione sociale, incluse, ove debitamente giustificato, investimenti in infrastrutture per centri di formazione, strutture per la cura dell'infanzia e l'assistenza agli anziani, quali indicate nei piani territoriali per una transizione giusta in conformità dell'articolo 11 (Reg. 1056/2021 art. 8.2.o)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>134. Misure volte a migliorare l'accesso all'occupazione</p> <p>139. Misure volte a modernizzare e rafforzare le istituzioni e i servizi del mercato del lavoro per valutare e anticipare le esigenze in termini di competenze e per garantire un'assistenza tempestiva e mirata</p> <p>146. Sostegno per l'adattamento dei lavoratori, delle imprese e degli imprenditori ai cambiamenti</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |
| Destinatari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Persone disoccupate per effetto della transizione, persone a rischio di disoccupazione a causa della transizione, giovani e donne inoccupate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |

Risorse stanziare e  
loro incidenza

€ 110.500.000

++++

## 2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI

| Aspetti ambientali        | Interazione                                                                                          | Giudizio sintetico |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Emissioni di gas serra    | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Dissesto/Rischi geologici | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Rischi idraulici          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Acque interne             | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Acque marine              | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Rifiuti                   | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Qualità dell'aria         | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Inquinamento fisico       | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Ecosistemi                | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Consumo di suolo          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Paesaggio                 | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Beni culturali            | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |

## 3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*A. Azioni prevalentemente immateriali, B. Finanziamenti a impresa e ricerca.*

[Nel caso in cui si preveda di finanziare investimenti per l'ammodernamento dei centri di formazione e delle relative attrezzature potrebbero risultare pertinenti anche le misure di accompagnamento relative alle categorie: *C. interventi edili, F. Fornitura apparecchiature informatiche, H Altre forniture materiali e attrezzature.*]

#### 4. VALUTAZIONE DNSH

| Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852      | Conformità |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                | 0          |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                 | 0          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine | 0          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                           | 0          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                      | 0          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi  | 0          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

#### Conclusioni

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio DNSH, in quanto non si prevede che abbiano un impatto ambientale negativo significativo per loro stessa natura.

| PIANO TERRITORIALE                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SULCIS IGLESIENTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Azione 1.8        |
| 1. DESCRIZIONE                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |
| Priorità                                                                                    | 3. Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| Descrizione                                                                                 | <p>L'azione promuove il rafforzamento dei servizi di conciliazione, per permettere un innalzamento della partecipazione al mercato del lavoro da parte delle donne, fattore essenziale per ridurre il rischio di povertà nelle famiglie monoreddito colpite dalla transizione. Si intende favorire p. e. il prolungamento dell'accoglienza nelle strutture esistenti, micronidi; servizi di cura su scala microterritoriale; voucher per l'acquisto di servizi di conciliazione; l'accesso ai servizi di conciliazione già esistenti ed infine favorire la nascita di nuovi soggetti in grado di erogare tali servizi.</p> <p>I servizi sono previsti per quelle donne che rischiano di trovare particolari ostacoli collegati ai green jobs richiedenti nuovi livelli di specializzazione per l'accesso al mercato del lavoro.</p> <p>L'azione sarà condotta in stretta collaborazione tra la Regione e gli Enti territoriali che renderanno disponibili le infrastrutture per l'erogazione dei servizi.</p> |                   |
| Tipologia degli interventi previsti                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altre attività nei settori dell'istruzione e dell'inclusione sociale, incluse, ove debitamente giustificato, investimenti in infrastrutture per centri di formazione, strutture per la cura dell'infanzia e l'assistenza agli anziani, quali indicate nei piani territoriali per una transizione giusta in conformità dell'articolo 11 (Reg. 1056/2021 art. 8.2.o).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                                            | 143. Misure volte a promuovere l'equilibrio tra vita professionale e vita privata, anche attraverso l'accesso all'assistenza all'infanzia e alle persone non autosufficienti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |
| Destinatari                                                                                 | Cittadini, Pubbliche Amministrazioni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |
| Risorse stanziare e loro incidenza                                                          | € 5.000.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | +                 |

**2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI**

| <b>Aspetti ambientali</b> | <b>Interazione</b>                                                                                   | <b>Giudizio sintetico</b> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Emissioni di gas serra    | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Dissesto/Rischi geologici | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Rischi idraulici          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Acque interne             | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Acque marine              | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Rifiuti                   | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Qualità dell'aria         | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Inquinamento fisico       | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Ecosistemi                | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Consumo di suolo          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Paesaggio                 | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Beni culturali            | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |

**3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO**

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*A. Azioni prevalentemente immateriali.*

**4. VALUTAZIONE DNSH**

| <b>Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852</b> | <b>Conformità</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                  | <b>0</b>          |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                   | <b>0</b>          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine   | <b>0</b>          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                             | <b>0</b>          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                        | <b>0</b>          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi    | <b>0</b>          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

**Conclusioni**

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio DNSH, in quanto non si prevede che abbiano un impatto ambientale negativo significativo per loro stessa natura.

| PIANO TERRITORIALE                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TARANTO    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Azione 2.1 |
| 1. DESCRIZIONE                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| Priorità                                                                                                                                     | 1. Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e tutelando l'ambiente e le risorse naturali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
| Descrizione                                                                                                                                  | <p>L'azione, in coerenza con le azioni 2.2 e 2.3 PR FESR FSE+, mira a contribuire al processo di decarbonizzazione dell'area mettendo in moto filiere produttive legate all'installazione e manutenzione degli impianti, creando nuova occupazione e diversificazione economica per contrastare gli effetti della transizione in atto e riducendo la dipendenza dalle fonti fossili. Saranno finanziati progetti per la realizzazione di impianti fotovoltaici, ad energia eolica di scala locale, eolici di tipo grid-connected e di tipo stand-alone, geotermici a bassa entalpia per edifici di proprietà o di interesse pubblico, da biogas. Le risorse disponibili saranno destinate in via prioritaria sul tessuto imprenditoriale delle micro, piccole e medie imprese, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• incentivi alle imprese per interventi di efficientamento e produzione energetica: installazione modernizzazione e potenziamento di impianti di cogenerazione industriale; trigenerazione, cogenerazione da biomassa, cogenerazione e/o generazione da energie rinnovabili come il fotovoltaico, microeolico;</li> <li>• incentivi alle imprese per impianti e la messa in atto di soluzioni tecniche volte all'efficientamento del processo produttivo.</li> </ul> <p>L'azione comprende anche il sostegno alla realizzazione di CER, nonché l'intervento per il finanziamento di sistemi di accumulo e stoccaggio tecnologicamente avanzati, comprese le reti intelligenti e i sistemi TIC.</p> |            |
| Tipologia degli interventi previsti                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimenti nella messa in opera di tecnologia nonché in sistemi e infrastrutture per l'energia pulita a prezzi accessibili, comprese le tecnologie di stoccaggio dell'energia, e nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (Reg. 1056/2021 art. 8.2.d)</li> <li>- Investimenti nelle energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti, e nell'efficienza energetica, anche al fine di ridurre la povertà energetica (Reg. 1056/2021 art. 8.2.e)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                                                                                             | <p>047. Energia rinnovabile: energia eolica<br/> 048. Energia rinnovabile: solare<br/> 052. Energia rinnovabile: altre energie rinnovabili (compresa la geotermica)<br/> 053. Sistemi energetici intelligenti (comprese le reti intelligenti e i sistemi TIC) e relativo stoccaggio</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| Destinatari                                                                                                                                  | Cittadini; Cittadini partecipanti alle CER; Imprese; Pubbliche Amministrazioni; Consorzi Titolari o gestori di edifici, strutture, impianti adibiti a pubblici servizi, ESCO, Associazioni in rappresentanza di comunità energetiche; partenariati pubblico-privati; TSO/DSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |



Risorse stanziare e  
loro incidenza

€ 46.000.000

++

## 2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI

| Aspetti ambientali        | Interazione                                                                                                                                                                                    | Giudizio sintetico |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Emissioni di gas serra    | L'azione è tutta orientata ai processi di decarbonizzazione attraverso la generazione di energia da FER. L'impatto è sicuramente positivo e molto importante.                                  | 5                  |
| Dissesto/Rischi geologici | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                  |
| Rischi idraulici          | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                  |
| Acque interne             | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                  |
| Acque marine              | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                   | 0                  |
| Rifiuti                   | In relazione al "fine vita" degli impianti non si può escludere del tutto un minimo impatto negativo sulla componente per quanto ampiamente gestibile nel rispetto della normativa in materia. | -1                 |
| Qualità dell'aria         | L'azione è tutta orientata ai processi di decarbonizzazione attraverso la generazione di energia da FER con ricadute anche sulle emissioni di inquinanti.                                      | 4                  |
| Inquinamento fisico       | Tenendo conto della presenza di interventi sulle reti di distribuzione dell'energia cautelativamente si considera un minimo rischio di impatto negativo in materia di CEM.                     | -1                 |
| Ecosistemi                | Data la presenza di impianti e opere annesse non si può del tutto escludere qualche interferenza con gli ambienti naturali.                                                                    | -1                 |
| Consumo di suolo          | Data la presenza di impianti e opere annesse non si può del tutto escludere qualche possibilità di sottrazione/artificializzazione di suolo.                                                   | -1                 |
| Paesaggio                 | Data la presenza di impianti e opere annesse non si può del tutto escludere qualche possibilità di sottrazione/artificializzazione di suolo.                                                   | -1                 |
| Beni culturali            | Tenendo conto delle probabili localizzazioni si può escludere la possibilità di interferenza con la componente.                                                                                | 0                  |

## 3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*A. Azioni prevalentemente immateriali, B. Finanziamenti a impresa e ricerca, D. Interventi infrastrutturali e cantieristica generale, G. Fornitura impianti, macchinari, attrezzature e dispositivi tecnologici non ICT, J. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e relativo stoccaggio*

#### 4. VALUTAZIONE DNSH

| Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852      | Conformità |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                | <b>100</b> |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                 | <b>C</b>   |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine | <b>C</b>   |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                           | <b>C</b>   |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                      | <b>C</b>   |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi  | <b>C</b>   |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

#### Conclusioni

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio *DNSH* secondo la metodologia dello Stato membro, in analogia con gli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza.

| PIANO TERRITORIALE                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TARANTO       |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Azione<br>2.2 |
| 1. DESCRIZIONE                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
| Priorità                                                                         | 1. Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e tutelando l'ambiente e le risorse naturali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| Descrizione                                                                      | L'azione sostiene la realizzazione di progetti di ricerca applicata a forte scalabilità RTL in partnership tra centri di ricerca pubblici e privati ed Imprese incentrati sull'economia a basse emissioni di carbonio, sulla resilienza e sull'adattamento ai cambiamenti climatici nonché progetti di ricerca collaborativi in grado di promuovere nuove soluzioni tecnologiche legate all'utilizzo dell'idrogeno verde come vettore energetico con la conseguente introduzione sul mercato oltre ad azioni pilota che possono anche prevedere la diffusione/ l'uso innovativo dell'idrogeno; si terrà conto di eventuali sinergie con l'iniziativa Horizon Europe. |               |
| Tipologia degli interventi previsti                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimenti in attività di ricerca e innovazione, anche da parte di università e organizzazioni di ricerca pubblici, e promozione del trasferimento di tecnologie avanzate (Reg. 1056/2021 art. 8.2.c)</li> <li>- investimenti per il potenziamento dell'economia circolare, anche mediante la prevenzione e la riduzione dei rifiuti, l'uso efficiente delle risorse, il riutilizzo, la riparazione e il riciclaggio (Reg. 1056/2021 art. 8.2.j).</li> </ul>                                                                                                                                                              |               |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                                 | 010. Attività di ricerca e innovazione in PMI, comprese le attività in rete<br>012. Attività di ricerca e innovazione in centri di ricerca pubblici, istituti di istruzione superiore e centri di competenze<br>029. Processi di ricerca e innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese, centri di ricerca e università, incentrati sull'economia a basse emissioni di carbonio, sulla resilienza e sull'adattamento ai cambiamenti climatici.                                                                                                                                                                                                |               |
| Destinatari                                                                      | Grandi Imprese e PMI; Università, Organismi di ricerca, Enti Pubblici.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| Risorse stanziare e loro incidenza                                               | € 37.950.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ++            |

| 2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI |                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Aspetti ambientali                                        | Interazione                                                                                                                                                                                                                                         | Giudizio sintetico |
| Emissioni di gas serra                                    | Dato l'oggetto specifico dei progetti di ricerca (idrogeno verde) è prevedibile un effetto indiretto positivo sulla produzione di emissioni climalteranti.                                                                                          | 3                  |
| Dissesto/Rischi geologici                                 | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                                                                        | 0                  |
| Rischi idraulici                                          | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                                                                        | 0                  |
| Acque interne                                             | Tenendo conto che la produzione di idrogeno verde implica connessioni con la risorsa idrica (acqua di input di processo e/o di raffreddamento) non si esclude qualche interazione negativa.                                                         | -1                 |
| Acque marine                                              | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                                                                        | 0                  |
| Rifiuti                                                   | In relazione al "fine vita" degli impianti e ai materiali di consumo utilizzati nella produzione non si può escludere del tutto un minimo impatto negativo sulla componente per quanto ampiamente gestibile nel rispetto della normativa in materia | -1                 |
| Qualità dell'aria                                         | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                                                                        | 0                  |
| Inquinamento fisico                                       | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                                                                        | 0                  |
| Ecosistemi                                                | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                                                                        | 0                  |
| Consumo di suolo                                          | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                                                                        | 0                  |
| Paesaggio                                                 | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                                                                        | 0                  |
| Beni culturali                                            | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                                                                        | 0                  |

### 3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*A. Azioni prevalentemente immateriali, B. Finanziamenti a impresa e ricerca, G. Fornitura impianti, macchinari, attrezzature e dispositivi tecnologici non ICT, J. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e relativo stoccaggio*

[Nel caso in cui si preveda di finanziare investimenti per l'allestimento di nuovi laboratori di ricerca e/o la costruzione di impianti sperimentali potrebbero risultare pertinenti anche le misure di accompagnamento relative alle categorie: *C. Interventi edilizi, D. Interventi infrastrutturali e cantieristica generale, F. Fornitura apparecchiature informatiche, ICT e servizi connessi, H. Altre forniture di materiali e attrezzature.*]

#### 4. VALUTAZIONE DNSH

| Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852      | Conformità |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                | <b>100</b> |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                 | <b>C</b>   |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine | <b>C</b>   |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                           | <b>C</b>   |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                      | <b>C</b>   |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi  | <b>C</b>   |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

#### Conclusioni

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio *DNSH* secondo la metodologia dello Stato membro, in analogia con gli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza.

| PIANO TERRITORIALE                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TARANTO    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Azione 2.3 |
| 1. DESCRIZIONE                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| Priorità                                                                                             | 1. Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e tutelando l'ambiente e le risorse naturali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Descrizione                                                                                          | <p>L'azione prevede, nel rispetto del principio "Chi inquina paga" (Dir. 2004/35/CE), la realizzazione di interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• per il ripristino dei terreni promuovendo infrastrutture verdi (p.e. piantumazione per la creazione di una cintura verde intorno all'area cittadina) con l'obiettivo di contribuire al recupero di aree dismesse e degradate, alla riqualificazione del paesaggio, al miglioramento del microclima, alla riduzione di CO<sub>2</sub>, nonché allo sviluppo della blue economy;</li> <li>• di bioremediation (basati sul biorimedia fito-assistito come tecnologia di bonifica verde e recupero ambientale Cfr. App. 3 progetto "Filiere Verdi") su terreni da ripristinare con finalità di riuso produttivo con particolare riferimento a quelli ricadenti nell'Area di crisi industriale complessa dei Comuni di Taranto, Statte, Montemesola, Massafra e Crispiano. Tali interventi escludono le aree SIN di interesse del Commissario.</li> </ul> |            |
| Tipologia degli interventi previsti                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimenti nella bonifica e decontaminazione di siti dismessi e nei progetti di ripristino del terreno, e anche, se necessario, nelle infrastrutture verdi e in progetti di conversione ad altri usi di terreni, tenendo conto del principio «chi inquina paga» (Reg. 1056/2021 art. 8.2.i)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                                                     | 073. Recupero dei siti industriali e dei terreni contaminati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| Destinatari                                                                                          | Enti locali, enti in-house; Imprese, Università, Enti di ricerca, ESCO, Distretti tecnologici.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| Risorse stanziare e loro incidenza                                                                   | € 65.800.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | +++        |

**2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI**

| Aspetti ambientali        | Interazione                                                                                                                                                                                                       | Giudizio sintetico |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Emissioni di gas serra    | L'azione prevede interventi dedicati espressamente alla riduzione della CO2 e uno specifico intervento di "bioremediation" su superfici contaminate con risvolti positivi in termini di assorbimento di carbonio. | 5                  |
| Dissesto/Rischi geologici | La prevista azione di bonifica con l'ausilio di interventi di "biorimediato" basate sull'uso di essenze vegetali specifiche inciderà anche sulla stabilizzazione dei suoli in chiave antierosiva.                 | 3                  |
| Rischi idraulici          | L'azione implica interventi che non incidono sulla componente.                                                                                                                                                    | 0                  |
| Acque interne             | L'azione prevede uno specifico intervento di "bioremediation" su superfici contaminate con probabili risvolti positivi sull'eliminazione o riduzione di ruscellamenti di acque contaminate.                       | 3                  |
| Acque marine              | Data la localizzazione è probabile che l'azione di bonifica inciderà positivamente anche sulle acque marine costiere.                                                                                             | 2                  |
| Rifiuti                   | L'azione di bonifica implica l'eliminazione dei contaminanti presenti nel suolo.                                                                                                                                  | 2                  |
| Qualità dell'aria         | il disinquinamento del suolo implica una riduzione dei rischi di sollevamento di polveri contaminate. Nel complesso si prevede un impatto positivo.                                                               | 2                  |
| Inquinamento fisico       | Prevedibilmente, le tipologie di interventi associabili all'azione non possono incidere significativamente sulla componente.                                                                                      | 0                  |
| Ecosistemi                | Data l'esplicita previsione di ripristini basati anche sull'uso del verde e le caratteristiche dei luoghi si prevede un impatto positivo molto importante.                                                        | 5                  |
| Consumo di suolo          | L'azione di bonifica ha come obiettivo specifico il recupero di suoli e la loro riconversione ad altri usi fra i quali anche quello per infrastrutture verdi.                                                     | 3                  |
| Paesaggio                 | Il recupero delle aree inquinate presuppone un impatto positivo sulla componente.                                                                                                                                 | 3                  |
| Beni culturali            | Tenendo conto delle probabili localizzazioni si può escludere la possibilità di interferenza con la componente.                                                                                                   | 0                  |

**3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO**

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*D. Interventi infrastrutturali e cantieristica generale, E. Interventi di ripristino ambientale, sistemazione e attrezzatura di spazi verdi.*



**4. VALUTAZIONE DNSH**

| <b>Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852</b> | <b>Conformità</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                  | <b>S</b>          |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                   | <b>C</b>          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine   | <b>C</b>          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                             | <b>C</b>          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                        | <b>S</b>          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi    | <b>S</b>          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

**Conclusioni**

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio *DNSH* secondo la metodologia dello Stato membro, in analogia con gli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza.

| PIANO TERRITORIALE                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TARANTO    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Azione 2.4 |
| 1. DESCRIZIONE                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| Priorità                                                                                                     | 2. Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| Descrizione                                                                                                  | <p>In coerenza con il Reg. 1056/2021 art. 8.2.c e con l'azione 1.1 PR, l'azione intende sostenere la realizzazione di progetti di ricerca collaborativi, in grado di promuovere l'introduzione sul mercato di soluzioni tecnologiche, collegate allo sviluppo di un'offerta sul mercato in grado di valorizzare le vocazioni produttive del territorio. L'azione può supportare processi di ricerca e innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra istituti di ricerca, università ed imprese, anche incentrati sull'economia circolare, nell'ottica di sviluppo del progetto Campus ionico della ricerca, anche con eventuali sinergie con le iniziative di Horizon Europe.</p> <p>L'azione può sostenere attività di ricerca e sviluppo ad integrazione del "Nuovo Bauhaus Europeo" nell'ambito del progetto Biennale del Mediterraneo.</p> |            |
| Tipologia degli interventi previsti                                                                          | Investimenti in attività di ricerca e innovazione, anche da parte di università e organizzazioni di ricerca pubblici, e promozione del trasferimento di tecnologie avanzate (Reg. 1056/2021 art. 8.2.c)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                                                             | <p>010. Attività di ricerca e innovazione in PMI, comprese le attività in rete</p> <p>012. Attività di ricerca e innovazione in centri di ricerca pubblici, istituti di istruzione superiore e centri di competenze</p> <p>029. Processi di ricerca e innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese, centri di ricerca e università, incentrati sull'economia a basse emissioni di carbonio, sulla resilienza e sull'adattamento ai cambiamenti climatici.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| Destinatari                                                                                                  | Grandi Imprese e PMI; Università, Organismi di ricerca, Enti Pubblici.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| Risorse stanziare e loro incidenza                                                                           | € 205.860.020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | +++++      |

**2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI**

| <b>Aspetti ambientali</b> | <b>Interazione</b>                                                                                                         | <b>Giudizio sintetico</b> |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Emissioni di gas serra    | Tenendo conti dell'oggetto previsto per i progetti di ricerca non si prevedono impatti significativi sulla componente.     | 0                         |
| Dissesto/Rischi geologici | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                       | 0                         |
| Rischi idraulici          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                       | 0                         |
| Acque interne             | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                       | 0                         |
| Acque marine              | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                       | 0                         |
| Rifiuti                   | L'azione di ricerca avrà ad oggetto anche il tema dell'economia circolare con ricadute indirette positive sulla componente | 2                         |
| Qualità dell'aria         | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                       | 0                         |
| Inquinamento fisico       | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                       | 0                         |
| Ecosistemi                | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                       | 0                         |
| Consumo di suolo          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                       | 0                         |
| Paesaggio                 | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                       | 0                         |
| Beni culturali            | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente.                       | 0                         |

**3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO**

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*A. Azioni prevalentemente immateriali, B. Finanziamenti a impresa e ricerca, F. Fornitura apparecchiature informatiche, ICT e servizi connessi, G. Fornitura impianti, macchinari, attrezzature e dispositivi tecnologici non ICT*

[Nel caso in cui si preveda di finanziare investimenti per l'allestimento di nuovi laboratori di ricerca potrebbero risultare pertinenti anche le misure di accompagnamento relative alle categorie: *C. Interventi edilizi, H. Altre forniture di materiali e attrezzature.*]

**4. VALUTAZIONE DNSH**

| <b>Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852</b> | <b>Conformità</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                  | <b>C</b>          |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                   | <b>0</b>          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine   | <b>0</b>          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                             | <b>C</b>          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                        | <b>0</b>          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi    | <b>0</b>          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

**Conclusioni**

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio *DNSH* secondo la metodologia dello Stato membro, in analogia con gli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza.

| PIANO TERRITORIALE                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TARANTO    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Azione 2.5 |
| 1. DESCRIZIONE                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
| Priorità                                                                                                               | 2. Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
| Descrizione                                                                                                            | <p>L'azione sostiene la realizzazione di nuovi servizi avanzati dedicati all'accompagnamento dei percorsi di creazione di nuove imprese in ambiti produttivi innovativi, attraverso la creazione di nuovi centri di innovazione, hub, incubatori e acceleratori di impresa.</p> <p>In coerenza con il Reg. 1056/2021 art. 8.2.a, b, c, m e con l'azione 1.2 PR, finanzia il supporto tecnico ai processi di innovazione del territorio attraverso il finanziamento di servizi avanzati di sostegno alle PMI e a gruppi di PMI e si attività di affiancamento per le iniziative di incubazione, a spin off, spin out e start-up.</p> <p>Sostiene il potenziale culturale e creativo quale driver nel processo di diversificazione economica e sostegno a nuove identità competitive territoriali attraverso operazioni di sviluppo e promozione del territorio.</p> |            |
| Tipologia degli interventi previsti                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimenti produttivi nelle PMI, tra cui le microimprese e le start-up, finalizzati alla diversificazione, alla modernizzazione e alla riconversione economica (Reg. 1056/2021 art. 8.2. a)</li> <li>- Investimenti nella creazione di nuove imprese, anche mediante incubatori di imprese e servizi di consulenza, che portino alla creazione di posti di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.b);</li> <li>- Investimenti in attività di ricerca e innovazione, trasferimento tecnologico, anche in collaborazione con parte di università e organizzazioni di ricerca pubblici, e promozione del trasferimento di tecnologie avanzate (Reg. 1056/2021 art. 8.2. c)</li> <li>- Inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m)</li> </ul>                                                   |            |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                                                                       | 024. Servizi avanzati di sostegno alle PMI e a gruppi di PMI (compresi i servizi di gestione, marketing e progettazione)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| Destinatari                                                                                                            | Cittadini; PMI e loro reti; Università, Organismi di ricerca, Enti Pubblici, Intermediari finanziari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| Risorse stanziare e loro incidenza                                                                                     | € 23.000.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | +          |

**2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI**

| <b>Aspetti ambientali</b> | <b>Interazione</b>                                                                                   | <b>Giudizio sintetico</b> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Emissioni di gas serra    | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Dissesto/Rischi geologici | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Rischi idraulici          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Acque interne             | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Acque marine              | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Rifiuti                   | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Qualità dell'aria         | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Inquinamento fisico       | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Ecosistemi                | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Consumo di suolo          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Paesaggio                 | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Beni culturali            | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |

**3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO**

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*A. Azioni prevalentemente immateriali, B. Finanziamenti a impresa e ricerca.*

[Nel caso in cui si preveda di finanziare investimenti per l'attivazione di strutture destinate a ospitare servizi di assistenza alle imprese, potrebbero risultare pertinenti anche le misure di accompagnamento relative alle categorie: *C. interventi edilizi, F. Fornitura apparecchiature informatiche, ICT e servizi connessi, H Altre forniture materiali e attrezzature.*]

**4. VALUTAZIONE DNSH**

| <b>Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852</b> | <b>Conformità</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                  | <b>0</b>          |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                   | <b>0</b>          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine   | <b>0</b>          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                             | <b>0</b>          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                        | <b>0</b>          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi    | <b>0</b>          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

**Conclusioni**

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio DNSH, in quanto non si prevede che abbiano un impatto ambientale negativo significativo per loro stessa natura.



| PIANO TERRITORIALE                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TARANTO       |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Azione<br>2.6 |
| 1. DESCRIZIONE                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
| Priorità                                                               | 2. Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |
| Descrizione                                                            | <p>L'azione risponde al peggioramento del contesto occupazionale nella provincia e al conseguente disagio sociale, derivanti dalla crisi delle imprese locali interessate dagli effetti della transizione energetica.</p> <p>In coerenza con il Reg. 1056/2021 art. 8.2.a,b,m e con l'azione 1.4 PR, si fornisce sostegno allo sviluppo dell'attività delle PMI e loro aggregazioni, sostenendo: investimenti produttivi; sviluppo di competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale, l'imprenditorialità e l'adattabilità delle imprese ai cambiamenti; acquisizione di servizi avanzati di sostegno (compresi i servizi di gestione, marketing e progettazione); sviluppo dei processi di innovazione (organizzazione, marketing, co-creazione, innovazione guidata dall'utente e dalla domanda).</p> <p>L'azione promuove anche incubazione, sostegno a spin off, spin out e start-up in relazione a tutti i settori di attività ed ai progetti supportati dalle Azioni 2.2, 2.3, 2.4, .2.5.</p> |               |
| Tipologia degli interventi previsti                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimenti produttivi nelle PMI, tra cui le microimprese e le start-up, finalizzati alla diversificazione, alla modernizzazione e alla riconversione economica (Reg. 1056/2021 art. 8.2. a)</li> <li>- Creazione di nuove imprese, anche mediante incubatori di imprese e servizi di consulenza, che portino alla creazione di posti di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.b)</li> <li>- Inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                       | <p>021. Sviluppo dell'attività delle PMI e internazionalizzazione, compresi gli investimenti produttivi</p> <p>025. Incubazione, sostegno a spin off, spin out e start-up</p> <p>027. Processi di innovazione nelle PMI (processi, organizzazione, marketing, co-creazione, innovazione guidata dall'utente e dalla domanda)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| Destinatari                                                            | Cittadini; PMI e loro reti; Università, Organismi di ricerca, Enti Pubblici, Partenariati pubblico-privati; Intermediari finanziari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
| Risorse stanziare e loro incidenza                                     | € 137.000.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | +++++         |

**2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI**

| <b>Aspetti ambientali</b> | <b>Interazione</b>                                                                                   | <b>Giudizio sintetico</b> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Emissioni di gas serra    | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Dissesto/Rischi geologici | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Rischi idraulici          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Acque interne             | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Acque marine              | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Rifiuti                   | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Qualità dell'aria         | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Inquinamento fisico       | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Ecosistemi                | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Consumo di suolo          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Paesaggio                 | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |
| Beni culturali            | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                         |

**3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO**

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*A. Azioni prevalentemente immateriali, B. Finanziamenti a impresa e ricerca.*

[Nel caso in cui si preveda di finanziare investimenti per l'allestimento di strutture destinate a ospitare nuove imprese e acquisizione di attrezzature per l'avvio delle attività, potrebbero risultare pertinenti anche le misure di accompagnamento relative alle categorie: *C. interventi edilizi, F. Fornitura apparecchiature informatiche, ICT e servizi connessi, G. Fornitura impianti, macchinari, attrezzature e dispositivi tecnologici non ICT, H. Altre forniture materiali e attrezzature, I. fornitura veicoli.*]

**4. VALUTAZIONE DNSH**

| <b>Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852</b> | <b>Conformità</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                  | <b>C</b>          |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                   | <b>0</b>          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine   | <b>0</b>          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                             | <b>C</b>          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                        | <b>0</b>          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi    | <b>0</b>          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

**Conclusioni**

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio *DNSH* secondo la metodologia dello Stato membro, in analogia con gli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza.

| PIANO TERRITORIALE                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TARANTO       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Azione<br>2.7 |
| 1. DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| Priorità                                                                                                                                                                                                               | 3. Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
| Descrizione                                                                                                                                                                                                            | <p>La misura, centrale nel PT, fornisce supporto alla formazione di base e avanzata “personalizzata”, anche favorendo processi di reskilling e upskilling dei profili professionali e di lavoro per facilitare l’incontro tra domanda ed offerta di lavoro. Offre inoltre sostegno alle donne e ai giovani per consentire nuove opportunità di reddito nelle famiglie monoreddito colpite dalla transizione o a rischio.</p> <p>L’azione prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il rafforzamento dei percorsi di formazione continua e di formazione permanente, per creare nuove competenze e per aggiornare quelle esistenti, così da favorire il rafforzamento delle condizioni di occupabilità dei lavoratori e il reinserimento dei disoccupati in ambiti produttivi collegati all’obiettivo della diversificazione dell’economia locale (Reg. 1056/2021 art. 8.2.k);</li> <li>• il rafforzamento dei percorsi formativi professionalizzanti e di istruzione terziaria accademica in grado di valorizzare le potenzialità del territorio e di ridurre la dipendenza dell’economia locale dal settore siderurgico (Reg. 1056/2021 art. 8.2.o). Sono previsti anche interventi di funzionalizzazione di infrastrutture esistenti, acquisto di attrezzature presso sedi di istruzione secondaria superiore professionalizzante per nuovi lavoratori e il potenziamento di quelli esistenti, anche presso le Università locali, dedicati alla diffusione di competenze verdi e digitali focalizzate sulla transizione energetica e l’economia circolare. In corso di attuazione si valuterà anche la possibilità di finanziare nuovi ITS con la collaborazione di università ed imprese per andare incontro alla crescente domanda di profili tecnici in materia ambientale, energetica e di biochimica.</li> <li>• il miglioramento dell’offerta dei servizi per l’impiego (Reg. 1056/2021 art. 8.2.l) attraverso l’ampliamento del menu dei percorsi di sostegno per chi cerca di lavoro.</li> </ul> <p>L’azione finanzia anche l’inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m), fornendo un sostegno aggiuntivo, quale un’indennità di frequenza, alle persone che parteciperanno alle attività di formazione previste dal PT per un periodo corrispondente al periodo di prova (circa 2 mesi).</p> |               |
| Tipologia degli interventi previsti                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppo e riconversione delle competenze professionali dei lavoratori e delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.k)</li> <li>- Assistenza nella ricerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.l)</li> <li>- Inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro (Reg. 1056/2021 art. 8.2.m)</li> <li>- Altre attività nei settori dell'istruzione e dell'inclusione sociale, incluse, ove debitamente giustificato, investimenti in infrastrutture per centri di formazione, strutture per la cura dell'infanzia e l'assistenza agli anziani, quali indicate nei piani territoriali per una transizione giusta in conformità dell'articolo 11 (Reg. 1056/2021 art. 8.2.o).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060                                                                                                                                                                       | <p>134. Misure volte a migliorare l’accesso all’occupazione</p> <p>139. Misure volte a modernizzare e rafforzare le istituzioni e i servizi del mercato del lavoro per valutare e anticipare le esigenze in termini di competenze e per garantire un’assistenza tempestiva e mirata</p> <p>146. Sostegno per l’adattamento dei lavoratori, delle imprese e degli imprenditori ai cambiamenti</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |

|                                    |                                                                                                                                               |       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Destinatari                        | Persone disoccupate per effetto della transizione, persone a rischio di disoccupazione a causa della transizione, giovani e donne inoccupate. |       |
| Risorse stanziare e loro incidenza | € 245.000.000                                                                                                                                 | +++++ |

## 2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI

| Aspetti ambientali        | Interazione                                                                                          | Giudizio sintetico |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Emissioni di gas serra    | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Dissesto/Rischi geologici | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Rischi idraulici          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Acque interne             | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Acque marine              | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Rifiuti                   | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Qualità dell'aria         | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Inquinamento fisico       | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Ecosistemi                | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Consumo di suolo          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Paesaggio                 | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Beni culturali            | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |

## 3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

*A. Azioni prevalentemente immateriali, F. Fornitura apparecchiature informatiche, ICT e servizi connessi, G. Fornitura impianti, macchinari, attrezzature e dispositivi tecnologici non ICT,*

[Nel caso in cui si preveda di finanziare nuovi ITS, potrebbero risultare pertinenti anche le misure di accompagnamento relative alle categorie: *C. interventi edilizi, H. Altre forniture materiali e attrezzature*]

#### 4. VALUTAZIONE DNSH

| Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852      | Conformità |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                | 0          |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                 | 0          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine | 0          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                           | 0          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                      | 0          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi  | 0          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

#### Conclusioni

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio DNSH, in quanto non si prevede che abbiano un impatto ambientale negativo significativo per loro stessa natura.

| PIANO TERRITORIALE                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TARANTO       |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Azione<br>2.8 |
| 1. DESCRIZIONE                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| Priorità                                                  | 3. Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
| Descrizione                                               | <p>L'azione, in coerenza con il Reg. 1056/2021 art. 8.2.o, interviene sia nel finanziamento della realizzazione e funzionalizzazione di nuove sedi in cui ospitare servizi di cura su scala microterritoriale sia nel finanziamento della nascita di nuovi soggetti in grado di erogare tali servizi.</p> <p>Si intende sostenere la popolazione più fragile e marginalizzata, attraverso l'erogazione di servizi di carattere sociale, socio-sanitario, educativo e culturale, tra i quali a titolo di esempio: istituzione di un "Osservatorio permanente sugli effetti sociali della decarbonizzazione nel territorio dell'area vasta del SIN di Taranto-Statte"; sostegno delle famiglie vulnerabili per effetto della transizione; empowerment di comunità e servizio sociale all'interno degli Istituti scolastici e dei CAF; proposta di percorsi di educazione ambientale.</p> <p>I giovani a rischio di abbandono scolastico o che hanno già abbandonato gli studi saranno indirizzati verso la formazione sui temi inerenti i <i>green jobs</i>.</p> |               |
| Tipologia degli interventi previsti                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strutture per la cura dell'infanzia e l'assistenza agli anziani, quali indicate nei piani territoriali per una transizione giusta in conformità dell'articolo 11 (Reg. 1056/2021 art. 8.2.o)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| Settori di intervento ex all.I Reg. UE 2021/1060          | 143. Misure volte a promuovere l'equilibrio tra vita professionale e vita privata, anche attraverso l'accesso all'assistenza all'infanzia e alle persone non autosufficienti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
| Destinatari                                               | Imprese, Pubbliche Amministrazioni, ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| Risorse stanziare e loro incidenza                        | € 35.000.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ++            |
| 2. ANALISI DELLE INTERAZIONI CON LE COMPONENTI AMBIENTALI |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |



| Aspetti ambientali        | Interazione                                                                                          | Giudizio sintetico |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Emissioni di gas serra    | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Dissesto/Rischi geologici | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Rischi idraulici          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Acque interne             | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Acque marine              | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Rifiuti                   | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Qualità dell'aria         | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Inquinamento fisico       | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Ecosistemi                | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Consumo di suolo          | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Paesaggio                 | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |
| Beni culturali            | Data la natura prevalentemente immateriale dell'intervento non sono attesi impatti sulla componente. | 0                  |

### 3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO

Le iniziative sono soggette alle misure di accompagnamento relative alle categorie definite nel cap. 8.4:

#### A. Azioni prevalentemente immateriali

[Nel caso in cui si preveda di finanziare investimenti per l'ammodernamento delle strutture di cura e assistenza e delle relative attrezzature, potrebbero risultare pertinenti anche le misure di accompagnamento relative alle categorie: C. interventi edilizi, F. Fornitura apparecchiature informatiche, G. Fornitura impianti e macchinari, H Altre forniture materiali e attrezzature, I. Fornitura veicoli.]

**4. VALUTAZIONE DNSH**

| <b>Obiettivi ambientali di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852</b> | <b>Conformità</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1) Mitigazione del cambiamento climatico                                  | <b>0</b>          |
| 2) Adattamento al cambiamento climatico                                   | <b>0</b>          |
| 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine   | <b>0</b>          |
| 4) La transizione verso un'economia circolare                             | <b>0</b>          |
| 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento                        | <b>0</b>          |
| 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi    | <b>0</b>          |

**0** = Il tipo di operazione prospettata ha un impatto prevedibile nullo o irrilevante sull'obiettivo ambientale correlato agli effetti diretti e indiretti primari della misura lungo il suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**100%** = Il tipo di operazione prospettata è indicato con un coefficiente del 100% in relazione al supporto al cambiamento climatico o all'ambiente (Annex 1 del Regolamento generale), e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo pertinente

**S** = Il tipo di operazione prospettata "contribuisce sostanzialmente" a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento sulla tassonomia, e come tale è considerata conforme al DNSH per l'obiettivo considerato.

**C** = Il tipo di operazione prospettata può essere considerato conforme al principio DNSH in base alle considerazioni sugli impatti ambientali attesi riportate al punto 2 e nel rispetto delle misure di accompagnamento indicate al punto 3

**X** = Il tipo di operazione prospettata è potenzialmente non conforme.

**Conclusioni**

L'azione **non arreca un danno significativo** a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'art.9 del Regolamento UE 2020/852. I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio DNSH, in quanto non si prevede che abbiano un impatto ambientale negativo significativo per loro stessa natura.

### 8.3.2 Sintesi dei risultati dell'analisi degli impatti

Come evidenziato nella descrizione della metodologia adottata, l'analisi degli impatti si è concretizzata nella elaborazione di schede di valutazione, compilate dal gruppo di lavoro, tenendo conto di ragionevoli deduzioni basate sulle informazioni disponibili.

L'attività è stata oggetto di numerose revisioni, finalizzate a rendere i giudizi il più possibile congruenti, fermo restando un certo livello di aleatorietà, immaneabile in tutti i processi valutativi non deterministici.

I dati delle schede sono sintetizzati nella matrice di valutazione, che è stata utilizzata per determinare il "livello di d'impatto strategico (LIS)", che tiene conto della presenza di impatti positivi e negativi e delle importanze relative delle componenti e sub-componenti ambientali.

Dai risultati dell'applicazione, il dato più rilevante che emerge è l'assoluta predominanza degli impatti positivi su quelli negativi.

La natura del PN, che deve intrinsecamente rispettare logiche di sostenibilità, ha fatto sì che raramente si potessero ravvisare rischi di interazione negativa che, lo ricordiamo, sono comunque da intendere come del tutto potenziali e sicuramente risolvibili, adottando le misure di mitigazione ed accompagnamento individuate.

Quantitativamente, la somma pesata complessiva dei livelli di impatto ha portato a definire un livello d'impatto strategico positivo pari a 8.

Si tenga presente che, se si verificassero per tutte le componenti e tutti gli interventi solo impatti positivi di valore massimo, il bilancio avrebbe un valore di 80 oppure – 80 in caso di impatti massimi tutti negativi. Tenendo conto che si tratta di un valore del tutto teorico, perché è impossibile che le performance positive possano riguardare tutte le componenti e tutti gli interventi, il valore risultante dall'applicazione è sicuramente confortante.

Analizzando il dato disaggregato, si evince che oltre il 51% del bilancio positivo di impatto si concentra rispetto all'obiettivo 1 (Mitigazione dei cambiamenti climatici), l'11% circa sia nell'obiettivo 3 (Uso sostenibile protezione delle risorse idriche e marine) che nell'obiettivo 4 (Transizione verso un'economia circolare).

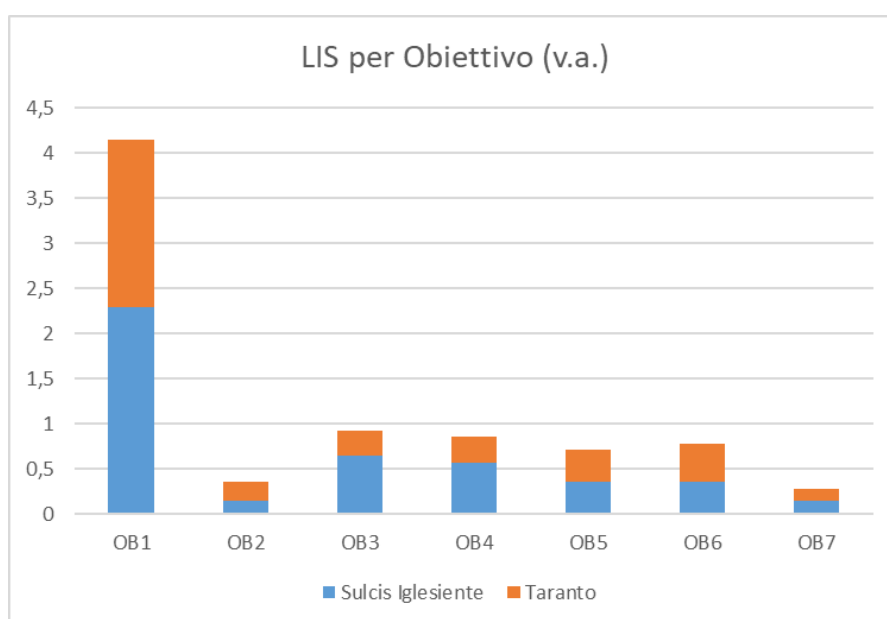
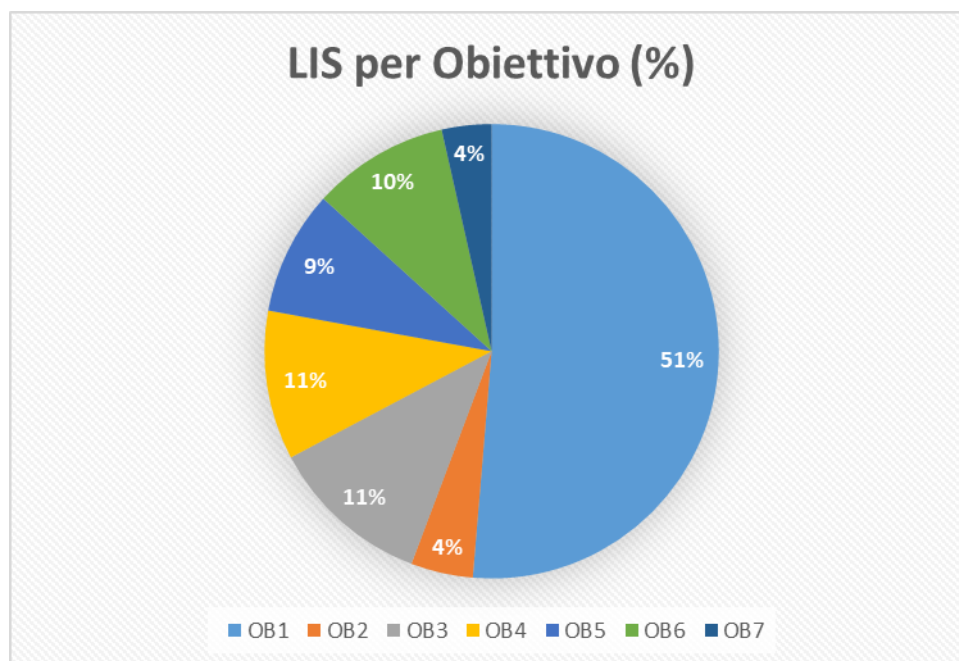


Figura 8-3 Livello d'impatto strategico per obiettivo (valore assoluto)

Il restante valore si tribuisce negli altri obiettivi con valori compresi fra il 10 e il 4%.



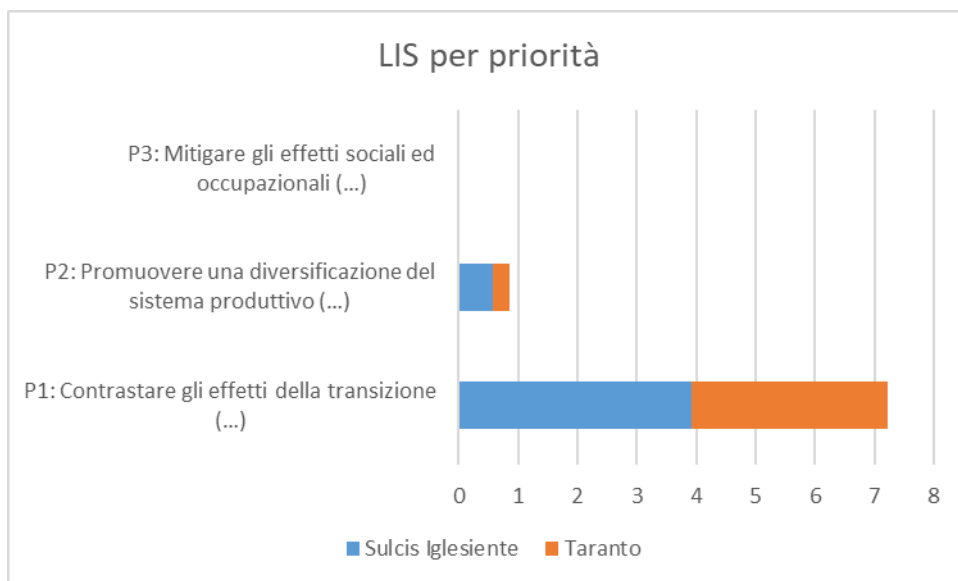
*Figura 8-4 Livello d'impatto strategico per obiettivo (%)*

Considerando l'aggregazione per priorità, come si evince dall'immagine seguente, il livello positivo di impatto si concentra sulla priorità 1, riguardante il contrasto gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale.

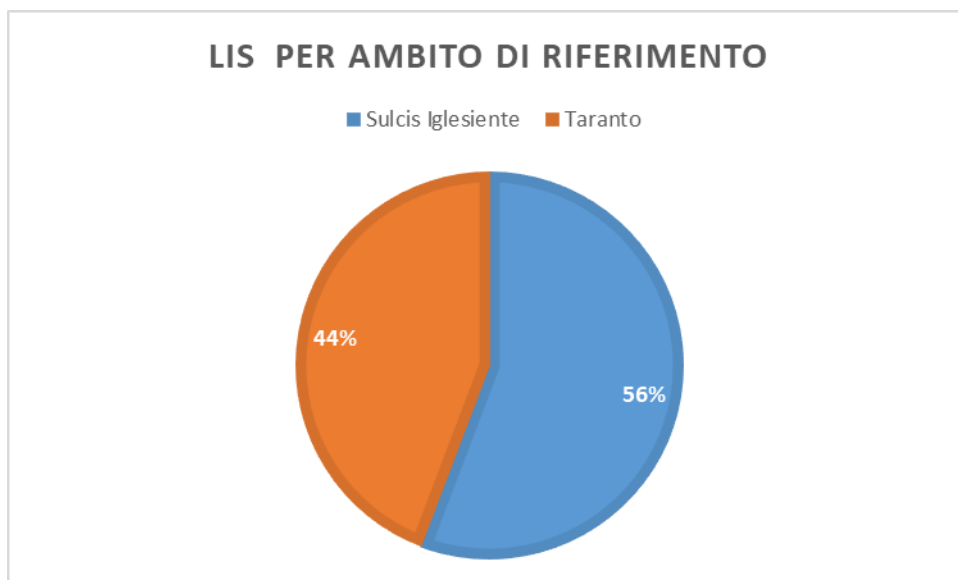
Indubbiamente, è rispetto a questa priorità che si concentrano le azioni in grado di interagire con le diverse componenti ambientali, mentre le azioni afferenti alla priorità 2 e, soprattutto quelle relative alla priorità 3, sono caratterizzate da potenziali iniziative di natura spesso immateriale e/o comunque poco influenti, sia negativamente che positivamente, sulle componenti ambientali.

Per quanto riguarda l'articolazione dei risultati per ambito di riferimento, si registra una performance positiva maggiore nel caso del Piano Territoriale relativo al Sulcis-Iglesiente

In conclusione il dato rilevante da evidenziare è che, a fronte di indubbi vantaggi economico-sociali posti alla base degli obiettivi del PN JT sotto forma di livelli occupazionali, inclusione sociale, benessere della popolazione, rilancio economico del territorio, il Programma non solo non crei impatti ambientali negativi significativi ma sarà probabile fonte di un effetto positivo in specie nel settore della decarbonizzazione.



*Figura 8-5 Livello d'impatto strategico per priorità*



*Figura 8-6 Livello d'impatto strategico per ambito di riferimento*

|                   |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       | OB1. Mitigazione dei cambiamenti climatici | OB2. Adattamento ai cambiamenti climatici |                  | OB3. Uso sostenibile protezione delle risorse idriche e marine |              | OB4. Transizione verso un'economia circolare (...) | OB5. Prevenzione e la riduzione dell'inquinamento |                     | OB6. Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi |                  | OB7. Tutela del paesaggio e dei beni culturali e della loro fruizione |                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                   |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       | Emissioni di gas serra                     | Dissesto/Rischi geologici                 | Rischi idraulici | Acque interne                                                  | Acque marine | Rifiuti                                            | Qualità dell'aria                                 | Inquinamento fisico | Ecosistemi                                                            | Consumo di suolo | Paesaggio                                                             | Beni culturali |
| SULCIS IGELSIENTE | Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale | 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili                                    | 5                                          | 0                                         | 0                | 0                                                              | 0            | -1                                                 | 3                                                 | -1                  | -1                                                                    | -1               | -1                                                                    | 0              |
|                   |                                                                                                                                                                                                    | 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche            | 4                                          | 0                                         | 0                | 0                                                              | 0            | -1                                                 | 2                                                 | 0                   | 0                                                                     | 0                | 0                                                                     | 0              |
|                   |                                                                                                                                                                                                    | 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia | 4                                          | 0                                         | 0                | 0                                                              | 0            | -1                                                 | 0                                                 | -1                  | -1                                                                    | -1               | 0                                                                     | 0              |
|                   |                                                                                                                                                                                                    | 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche                        | 1                                          | 2                                         | 0                | 5                                                              | 4            | 5                                                  | 2                                                 | 0                   | 5                                                                     | 4                | 3                                                                     | 0              |

|         |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |    |   |    |    |    |    |   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|----|---|----|----|----|----|---|
| TARANTO | <b>Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione</b>                                                                                | 1.5: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca;                                                                                                                                                                                                                                | 2 | 0 | 0 | 0  | 0 | 2  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
|         |                                                                                                                                                                                                           | 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
|         | <b>Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione</b>                                                                                                                                    | 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
|         |                                                                                                                                                                                                           | 1.8: Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività                                                                                                                                                                                                                                                  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
|         | <b>Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale</b> | 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi                                                                                                                                                                                                 | 5 | 0 | 0 | 0  | 0 | -1 | 4 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 |
|         |                                                                                                                                                                                                           | 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde;                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 | 0 | 0 | -1 | 0 | -1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
|         |                                                                                                                                                                                                           | 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali                                                                                                                                                                                                                                         | 5 | 3 | 0 | 3  | 2 | 2  | 2 | 0  | 5  | 3  | 3  | 0 |
|         | <b>Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione</b>                                                                                | 2.4: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca                                                                                                                                                                                                                                 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 2  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
|         |                                                                                                                                                                                                           | 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio                                                                                                                                                                                                                       | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |



|  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |                                                                        | 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi                                                                                                                                                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | <b>Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione</b> | 2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |                                                                        | 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale                                                                                                                                                                     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### 8.3.3 Sintesi dei risultati dell'analisi di conformità al principio DNSH

Per quanto riguarda le 4 azioni del PT Sulcis Iglesiente (1.1/.4) e le 3 del PT Taranto (2.1/.3), che rispondono alla priorità “Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale” è evidente che riguardano prevalentemente investimenti in impianti e infrastrutture, che, pur se di taglia medio-piccola o sperimentali, determinano interazioni fisiche con le matrici ambientali, pertanto la loro valutazione DNSH richiede sempre considerazioni approfondite e garanzie circa il rispetto di condizioni e requisiti localizzativi e tecnici. L'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici, in particolare, è sostenuto al 100%, purché nel rispetto delle norme in materia di efficienza energetico-emissiva dei processi - ci si riferisce in particolare alla produzione di idrogeno. Discorso analogo vale per l'obiettivo di riduzione dell'inquinamento che riceve un contributo positivo sostanziale dalle azioni che prevedono la bonifica dei suoli contaminati, ugualmente sostanziale per l'obiettivo di economia circolare, qualora sia previsto il recupero dei materiali di risulta.

Le 2 azioni del PT Sulcis Iglesiente (1.5/.6) e le 3 del PT Taranto (2.4/.6), che rispondono alla priorità “Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale, orientata a contrastare gli effetti della transizione”, comprendono azioni che, in modo diretto o indiretto per effetto dei servizi di accompagnamento attivati, possono determinare investimenti produttivi da parte di imprese ed enti di ricerca, nuovi o esistenti. Trattandosi di sostenere le proposte progettuali che provengono dal territorio non è possibile prefigurare a priori la natura e l'entità delle interazioni con le matrici ambientali, tuttavia, il requisito di coerenza con le strategie di specializzazione intelligente e gli altri programmi simili si ritiene possa orientare efficacemente le proposte verso settori di attività ecosostenibili, come l'energia verde e il riuso delle risorse. Pertanto, dando per scontato il rispetto di tutte le norme vigenti in campo ambientale, da tali azioni è atteso un contributo prevalentemente positivo agli obiettivi di mitigazione dei cambiamenti climatici ed economia circolare e trascurabile rispetto agli altri. Le azioni della priorità relative ai servizi di assistenza alle imprese, in quanto prevalentemente immateriali, sono state giudicate di impatto trascurabile; qualora, in conformità con quanto previsto al Reg. 1056/2021 art. 8.2.b/m, siano finanziati interventi “materiali” accessori e funzionali all'attivazione di nuove sedi per incubatori, uffici di collocamento o simili, l'applicazione delle misure di accompagnamento indicate garantirà in ogni caso il rispetto del principio DNSH.

Le 2 azioni del PT Sulcis Iglesiente (1.7/.8) e le 2 del PT Taranto (2.7/.8), che rispondono alla priorità “Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione”, comprendono azioni che prevedono azioni prevalentemente immateriali, che riguardano da un lato la formazione e riqualificazione delle competenze per favorire l'occupazione dei giovani e dei lavoratori colpiti dalla transizione, dall'altro strumenti di supporto alla conciliazione vita familiare/lavorativa per favorire l'occupazione femminile. Pertanto, le interazioni con le matrici ambientali sono state giudicate nulle o trascurabili e, di conseguenza, il contributo agli obiettivi ambientali previsti dalla tassonomia è stato considerato non significativo. Anche in questo caso, qualora in conformità con quanto previsto al Reg. 1056/2021 art. 8.2.o, siano finanziati interventi “materiali” funzionali all'allestimento nuovi centri di formazione, asili nido, centri diurni o simili, l'applicazione di misure di accompagnamento indicate garantirà in ogni caso il rispetto del principio DNSH.

Le tabelle che seguono evidenziano, per ciascuna delle azioni previste dai PT Sulcis Iglesiente e Taranto, le valutazioni formulate con riferimento ai 6 obiettivi ambientali, vi è inoltre associata una dichiarazione di sintesi, riportata anche nelle schede di analisi delle azioni.

Tabella 8-6 Sintesi della valutazione DNSH delle azioni del PT Sulcis Iglesiente e del PT Taranto

| Azioni del PN JTF-IT        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1) Mitigazione del cambiamento climatico | 2) Adattamento al cambiamento climatico | 3) L'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine | 4) La transizione verso un'economia circolare | 5) La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento | 6) La protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi | DICHIARAZIONE DI SINTESI |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Azioni PT SULCIS IGLESIENTE | 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 100                                      | C                                       | C                                                                       | C                                             | C                                                  | C                                                                      | 2                        |
|                             | 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100                                      | C                                       | C                                                                       | C                                             | C                                                  | C                                                                      | 2                        |
|                             | 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia                                                                                                                                                                                                                                                             | 100                                      | C                                       | C                                                                       | C                                             | C                                                  | C                                                                      | 2                        |
|                             | 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche                                                                                                                                                                                                                                                                                    | C                                        | C                                       | C                                                                       | S                                             | S                                                  | C                                                                      | 2                        |
|                             | 1.5: Sostegno a progetti di ricerca funzionali alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale                                                                                                                                                                                                                                      | C                                        | 0                                       | 0                                                                       | C                                             | C                                                  | 0                                                                      | 2                        |
|                             | 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                                        | 0                                       | 0                                                                       | 0                                             | 0                                                  | 0                                                                      | 1                        |
|                             | 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro | 0                                        | 0                                       | 0                                                                       | 0                                             | 0                                                  | 0                                                                      | 1                        |
|                             | 1.8 Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia, per l'innalzamento dei tassi di attività                                                                                                                                                                                                                                                  | 0                                        | 0                                       | 0                                                                       | 0                                             | 0                                                  | 0                                                                      | 1                        |
| Azioni PT TARANTO           | 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi                                                                                                                                                                                                 | 100                                      | C                                       | C                                                                       | C                                             | C                                                  | C                                                                      | 2                        |
|                             | 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde                                                                                                                                                                                                                                                             | 100                                      | C                                       | C                                                                       | C                                             | C                                                  | C                                                                      | 2                        |
|                             | 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali                                                                                                                                                                                                                                         | S                                        | C                                       | C                                                                       | C                                             | S                                                  | S                                                                      | 2                        |
|                             | 2.4: Sostegno a progetti di ricerca di rilevante impatto nella prospettiva della transizione e della diversificazione dell'economia locale                                                                                                                                                                                                        | C                                        | 0                                       | 0                                                                       | C                                             | 0                                                  | 0                                                                      | 2                        |
|                             | 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio                                                                                                                                                                                                                       | 0                                        | 0                                       | 0                                                                       | 0                                             | 0                                                  | 0                                                                      | 1                        |
|                             | 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi                                                                                                                                                                                                                                                                       | C                                        | 0                                       | 0                                                                       | C                                             | 0                                                  | 0                                                                      | 2                        |
|                             | 2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro                                                                                                                       | 0                                        | 0                                       | 0                                                                       | 0                                             | 0                                                  | 0                                                                      | 1                        |
|                             | 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0                                        | 0                                       | 0                                                                       | 0                                             | 0                                                  | 0                                                                      | 1                        |

**Legenda verifica DNSH per obiettivo:**

**Valutazione  
"semplificata"  
(fase 1)**

**0** - contributo prevedibile nullo o trascurabile all'obiettivo ambientale

**S** - contributo positivo sostanziale all'obiettivo ambientale

**100** - sostiene al 100% l'obiettivo ambientale in funzione del settore di intervento indicato ex all. I Reg. 2021/1060

**Valutazione  
di fondo (fase 2)**

**C** - conformità al principio DNSH

**Legenda dichiarazione di sintesi:**

**1** - I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio DNSH, in quanto non si prevede che abbiano un impatto ambientale negativo significativo per loro stessa natura

**2** - I tipi di operazioni prospettate sono stati giudicati compatibili con il principio DNSH secondo la metodologia dello Stato membro in analogia con gli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza.

La citata Nota EGESIF, al paragrafo 4, a valle dell'analisi di conformità al principio DNSH effettuata per tipologie di azioni, richiede di riportare, per ciascun obiettivo specifico del programma, che nel caso del JTF è unico, una dichiarazione di sintesi a scelta tra le seguenti:

*"I tipi di azioni sono stati giudicati compatibili con il principio DNSH, in quanto:*

- a) non si prevede che per loro stessa natura abbiano un impatto ambientale negativo significativo, oppure*
- b) sono stati giudicati compatibili nell'ambito del Dispositivo per la ripresa e la resilienza, oppure*
- c) sono stati giudicati compatibili ai sensi degli orientamenti tecnici DNSH del dispositivo per la ripresa e la resilienza, oppure*
- d) sono stati giudicati compatibili secondo la metodologia dello Stato membro."*

Tra queste, l'opzione a) è da ritenersi applicabile solo nei casi in cui tutti i tipi di azioni prospettate siano state valutate prive di impatto negativo significativo rispetto a tutti e 6 gli obiettivi ambientali, pertanto corrisponde solo alle azioni che presuppongono interventi di tipo prevalentemente immateriale che come tali non determinano interazioni con le matrici ambientali.

L'opzione b), risponde alla necessità di evitare la duplicazione dei processi valutativi, ed è da ritenersi applicabile solo laddove ci sia una corrispondenza esplicitamente dichiarata tra le azioni dei PT e gli investimenti previsti dal PNRR già valutati come conformi. Poiché i riferimenti al PNRR nel PN-JTF e nei PT indicano sinergia e complementarietà ed escludono vere e proprie sovrapposizioni, l'opzione non si ritiene applicabile, ancorché sia stata verificata la coerenza con le valutazioni DNSH di misure simili presenti nel PNRR.

L'opzione c) fa riferimento all'applicazione di quanto specificato nella Comunicazione della Commissione C/2021/1054 del 12/02/2021 "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza", la cui logica, come indicato nel paragrafo precedente, è stata sostanzialmente rispettata.

L'opzione d) è quella che si ritiene utile applicare, sebbene sia necessario specificare che, a livello nazionale, non risulta disponibile una "Metodologia dello stato Membro" ufficialmente pubblicata e diffusa come tale, pertanto si è fatto riferimento alla combinazione delle disposizioni contenute nella Nota DipCOE e nella "Guida Operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd.DNSH), facendo comunque salve le indicazioni contenute nella Nota EGESIF e il rispetto della logica prevista dalla C/2021/1054.

Pertanto, in esito all'analisi di conformità al principio DNSH, è possibile dichiarare che:

***I tipi di operazioni prospettate dal Programma Nazionale JTF-IT e dai Piani Territoriali JTF-IT, sono stati giudicati compatibili con il principio DNSH ai sensi della metodologia dello Stato membro.***

## 8.4 Misure di accompagnamento

Il presente capitolo tratta il punto g) dell'Allegato VI del Dlgs 152/2006 Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma. Lo scopo di questo adempimento, nell'ambito del procedimento di VAS, è garantire che il RA si occupi delle modalità in cui i potenziali effetti negativi del piano debbano/possano essere mitigati.

In prima istanza va segnalato che, come logica generale, la traduzione delle azioni di piano in interventi specifici, in specie quando aventi natura strutturale (impianti, edifici, strutture, ecc.), dovrà seguire tutte le migliori prassi della progettazione, con cura particolare delle localizzazioni che dovranno evitare per quanto possibile, il coinvolgimento di aree sensibili o vulnerabili sotto i diversi punti di vista.

Sotto questo profilo, i progetti dovranno curare, con particolare attenzione, l'analisi della documentazione che indica e qualifica le diverse caratteristiche del territorio e impone specifici limiti alla trasformabilità.

Il riferimento va, in particolare, alla pianificazione paesaggistica, alla pianificazione di bacino ed a quella relativa alle aree protette e ai siti della rete Natura2000, la cui ricognizione deve essere preliminare a qualsiasi progettazione. Un ulteriore tema di attenzione riguarda, in specie in Sardegna, la presenza di terre aperte all'uso civico dei cittadini residenti, di cui si dovrà tenere conto nelle scelte localizzative degli interventi<sup>95</sup>.

In dettaglio, con riferimento alle Aree protette e a quelle appartenenti alla Rete Natura 2000 in particolare, si raccomanda che, in fase di attuazione, vengano acquisiti i dati più aggiornati disponibili a livello statale e regionale, compresi gli studi e i monitoraggi effettuati nelle procedure di valutazione ambientale delle Commissioni VIA VAS e PNNR PNIEC, rinvenibili sul portale valutazioni ambientali del MITE, lo stato di conservazione di specie ed habitat dei siti interessati. Sempre in quest'ottica, nei bandi è opportuno che siano fissati vincoli e prescrizioni tali da evitare ogni possibile coinvolgimento di tali aree sensibili, comprese eventuali zone buffer.

Sarà inoltre opportuno individuare le specifiche misure di conservazione sito specifiche– prescrizioni e divieti compresi - dei siti presenti nelle due aree, minacce e criticità, previste dai singoli piani di gestione, nonché per evolvere i progetti, le attività e gli interventi previsti nel senso di una progressiva tutela della biodiversità, mediante azioni in grado anche di catalizzare professioni green nel settore della conservazione della biodiversità e della Restoration Ecology, anche in relazione alle iniziative di messa in capo di mitigazioni ambientali.

Si sottolinea che la tutela del paesaggio e dei beni, architettonici e culturali, ancorché esplicitamente temperata dalla normativa VAS, non rientra tra i 6 obiettivi ambientali previsti dal Regolamento Tassonomia 2020/852 da considerare nella valutazione DNSH. Cionondimeno, le misure accompagnamento comprendono anche indicazioni per la tutela dei beni culturali e del paesaggio, prevalentemente ma non esclusivamente rintracciabili nel campo "Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo".

Stante inoltre che la compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato e interventi è soggetta, in fase attuativa, a verifica attraverso le procedure già previste dalla normativa nazionale e regionale (autorizzazione paesaggistica ed equivalenti), in corrispondenza di interventi edilizi e infrastrutturali proposti in contesti interessati dalla presenza di beni culturali o paesaggistici, andranno comunque assicurate verifiche preventive accurate a livello di scelte localizzative in funzione della presenza di beni culturali e archeologici (anche con riferimento al patrimonio sommerso dove pertinente), di inserimento paesaggistico e qualità architettonica degli interventi (inclusi aspetti relativi ai rapporti di intervisibilità tra nuovi manufatti e beni

<sup>95</sup> Nell'ambito della procedura di scoping l'assessorato all'agricoltura della Regione Sardegna ha precisato che eventuali interventi da effettuarsi in tutto o in parte sulle terre civiche saranno ammissibili esclusivamente nei limiti previsti dalla normativa di riferimento, ed in particolare dall'art. 17 della L.R.14 marzo 1994.

culturali e di rispetto delle caratteri morfologico insediativi dei centri storici). È altresì consigliato prevedere nel caso di interventi edilizi rilevanti e/o di contesti particolarmente suscettibili di ritrovamenti, il coinvolgimento di esperti storici/archeologi in fase di progetto nonché la loro presenza in sede di cantiere, nel rispetto di procedure consolidate come la verifica preventiva di interesse archeologico.

Considerata la rilevanza e ricchezza dei beni culturali presenti in entrambi i territori interessati dal PN, al fine di censire sia i vincoli paesaggistici e culturali sia i contesti sottomarini esistenti, si citano come fonti da utilizzare per gli approfondimenti, imprescindibili in fase attuativa, i dati presenti in: Vincoli in rete (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>); Carta del rischio (<http://www.cartadelrischio.beniculturali.it>); SITAP {Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico} del MiC (<http://sitap.beniculturali.it/>); Patrimonio Mondiale UNESCO - consultabile all'indirizzo: <http://www.unesco.it/>; SIGEC - Sistema Generale del Catalogo - consultabile all'indirizzo: <http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/118/sistema-informativo-generale-del-catalogo-sigec>; OPEN DATA MiC- piattaforma interoperabile user-friendly consultabile all'indirizzo: <http://dati.beniculturali.it/>, nonché tutti i dati di archivio forniti dagli Uffici territoriali del MiC ed eventualmente le ordinanze delle Capitanerie di Porto.

Sempre in fase attuativa, si raccomanda un'interlocuzione diretta con le Capitanerie di Porto e con i vari Istituti territoriali di tutela, che potranno fornire tutte le specifiche relative non solo alle aree vincolate e con prescrizioni di tutela indiretta, ma soprattutto alle aree i cui procedimenti di vincolo siano in itinere, ma ancora privi di provvedimento formale. Tutti gli interventi dovranno essere preliminarmente sottoposti alle procedure previste in sede di legislazione sull'archeologia preventiva, per cui sarà necessario procedere, già nelle fasi preliminari di progettazione, alla redazione della documentazione richiesta ai sensi del citato art. 25 del D.Lgs. 50/2016 e nel rispetto di quanto da ultimo chiarificato ed aggiornato dal DPCM 14 febbraio 2022, recante Approvazione delle Linee guida per la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati. In particolare, vista la concentrazione di beni archeologici ancora perfettamente inseriti nel loro contesto e nella morfologia del territorio, risulta fondamentale integrare l'analisi territoriale dell'assetto storico culturale con la valutazione dell'impatto visivo che l'inserimento delle opere avrà sui beni archeologici. L'utilizzo delle foto simulazioni rappresenta, da questo punto di vista, uno strumento assai utile.

Se allo stato attuale, nelle aree di interesse, non sono presenti siti Unesco che abbiano concluso l'iter di designazione, sono però da considerare, in fase di attuazione, le già segnalate presenze di siti candidati. In particolare, soprattutto in caso di ammissione nelle Liste, si raccomanda di tenere in debito conto gli eventuali Piani di gestione dei siti UNESCO, ed assicurare la coerenza dei progetti con i contenuti pianificatori e le norme di tutela dei Piani Paesaggistici Regionali, programmando, ove necessario, l'esecuzione di studi mirati alla valutazione preventiva dell'interesse archeologico delle aree coinvolte al fine di poter valutare tutti i possibili impatti delle opere previste sul patrimonio archeologico.

Per quanto riguarda il campo specifico degli impianti energetici da fonti rinnovabili, andranno seguite le indicazioni del Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", che contiene anche indicazioni relative ad aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Ciò premesso, in un'ottica di integrazione procedurale, l'obbligo di assicurare la conformità al principio DNSH per tutte le tipologie di azioni previste dal PT-JTF, di fatto, impone un'integrazione dei contenuti delle misure di accompagnamento VAS, al fine di specificare - a fronte di interventi che in fase di programmazione sono necessariamente definiti in modo "aperto" - le condizioni da rispettare in fase attuativa, affinché possa essere rafforzata la sostenibilità e garantita l'assenza di danno ai 6 obiettivi ambientali indicati dal regolamento Tassonomia, i cosiddetti "vincoli DNSH".

Come già evidenziato, il rispetto della legislazione ambientale e l'espletamento di tutte le procedure di valutazione previste non garantiscono, in modo automatico, il rispetto dei vincoli DNSH, tuttavia lo supportano sostanzialmente e costituiscono, insieme al rispetto dei requisiti previsti dai sistemi di certificazione ambientale, "elementi di prova trasversali" (cfr. C(2021)1054 allegato II), così come l'adesione a schemi di certificazione ambientale volontaria e il rispetto dei protocolli di *Green Public Procurement* dell'UE.

Per l'individuazione dei requisiti aggiuntivi, è stato fatto riferimento alla "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente"<sup>96</sup>, pubblicata nel dicembre 2021 (di seguito *Guida Operativa*), che come già sottolineato, benché predisposta per l'attuazione del PNRR e attualmente in corso di revisione/aggiornamento, risulta ampiamente applicabile ad altri programmi del quadro di finanziamento pluriennale europeo e rappresenta il documento di riferimento operativo più recente in materia di verifica DNSH.

Per assicurare una trattazione sistematica del tema e gestire, in modo congiunto, gli adempimenti VAS in materia di misure di mitigazione e i vincoli DNSH, è stato seguito un procedimento in più fasi, basato su una logica simile a quella adottata nella Guida Operativa<sup>97</sup>:

- Sono state definite delle tipologie di intervento/investimento, caratterizzate da analoghi fattori di impatto potenziale. Le tipologie di intervento/investimento considerate pertinenti (cioè che possono effettivamente essere finanziate dalle azioni dei PPTT) sono:

*A. Azioni prevalentemente immateriali*

Si intendono comprese azioni che non prevedono acquisizione di beni o trasformazioni dei luoghi in forme permanenti e non determinano interazioni dirette significative con le matrici ambientali, quali: la contrattualizzazione di personale, l'acquisizione di consulenze e servizi specialistici, il finanziamento di tirocini, borse di studio/lavoro, voucher per l'accesso a servizi di cura/assistenza, iniziative di tutoraggio e collocamento, attività di formazione e capacity building, eventi e iniziative socio culturali, etc ...

*B. Finanziamenti a impresa e ricerca*

Si intendono comprese le azioni di sostegno a imprese, enti di ricerca, organismi del terzo settore non riferite ad una specifica attività, quali operazioni dirette e intermedie, strumenti e schemi di finanziamento per investimenti produttivi o in capitale, spesso concessi tramite bandi aperti a proposte di investimento o progetti e finalizzati a creazione di nuove imprese, innovazione e trasferimento tecnologico, internazionalizzazione e apertura di nuovi mercati, attivazione di nuovi servizi etc.

*C. Interventi edilizi*

Si intendono comprese azioni che prevedono la realizzazione di nuovi edifici e/o la ristrutturazione di edifici esistenti, inclusi la riqualificazione energetica, l'adeguamento sismico e la ri-funzionalizzazione.

*D. Interventi infrastrutturali e cantieristica generale*

Si intendono compresi interventi edilizi non connessi alla costruzione/rinnovo di edifici, quali ammodernamento/adeguamento delle infrastrutture a rete (distribuzione e trasmissione di energia e dati, servizi idrici, illuminazione pubblica, etc), reti e sistemi di trasporto (es. corsie preferenziali), realizzazione percorsi ciclabili e ciclopeditoni, riqualificazione di spazi pubblici, installazione di attrezzature per i servizi urbani (es. ricarica mezzi elettrici, cicloparcheggi, arredo urbano, etc).

*E. Interventi di ripristino ambientale, sistemazione e attrezzatura di spazi verdi*

<sup>96</sup> Allegato alla Circolare del 30 dicembre 2021 n.32 della Ragioneria Generale dello Stato (cit.)

<sup>97</sup> La Guida operativa include infatti 29 schede tecniche relative ad altrettante "area di intervento" associate alle diverse misure PNRR, nelle quali sono riportati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica ex ante ed ex post. Ciascuna scheda prevede due regimi differenti di verifica della conformità al principio DNSH: uno di conformità semplice che attesta l'assenza di danno ambientale, l'altro "più stringente" che attesta il "contributo sostanziale" ad uno o più obiettivi ambientali. Nel caso in esame, sia per motivi di sintesi che di pertinenza rispetto alle caratteristiche degli interventi definiti nel PT, si è ritenuto opportuno ridurre il numero delle schede, accorpare i contenuti dei due regimi, contenere il quadro vincolistico concentrandosi prevalentemente sui requisiti non necessariamente garantiti ai sensi della legislazione vigente, in alcuni casi formulare i criteri in forma più generica, tale da integrare anche aspetti di sostenibilità ambientale non esclusivamente legati al rispetto del principio DNSH.



Si intendono compresi interventi che prevedono utilizzo prevalente di materiale vegetale, con o senza movimento terra, quali interventi di bonifica, riqualificazione e ripristino ambientale, infrastrutturazione verde, riqualificazione parchi e giardini, fruizione naturalistica delle aree protette.

*F. Fornitura apparecchiature informatiche, ICT e servizi connessi*

Si intendono compresi interventi che prevedono l'acquisto, il leasing, il noleggio di attrezzature informatiche e ICT, hardware e software, l'attivazione di servizi di hosting e cloud, l'allestimento di piattaforme informatiche, data center, etc.

*G. Impianti, macchinari, attrezzature e dispositivi tecnologici non ICT*

Si intendono compresi la realizzazione o il rinnovo di impianti e attrezzature produttive e/o l'acquisto, leasing o noleggio e installazione di macchinari industriali, diversi da quelli informatici o direttamente collegati alla produzione di energia, incluse eventuali tecnologie sperimentali.

*H. Altre forniture di materiali e attrezzature non tecnologici*

Si intendono compresi nella categoria gli interventi che prevedano forniture significative di prodotti quali arredi e componenti, materiali di consumo, prodotti tipografici, etc , ad esempio per la funzionalizzazione di edifici nuovi o rinnovati, l'allestimento di spazi museali, l'attrezzatura e l'attivazione di laboratori di ricerca, etc

*I. Fornitura veicoli*

Si intendono comprese iniziative che prevedono l'acquisto, il leasing, il noleggio di veicoli motorizzati per il trasporto di persone e merci e/o veicoli ad uso produttivo/speciale. Sono inclusi il rinnovo di flotte per il trasporto pubblico, l'acquisizione di materiale rotabile, l'allestimento di parco veicoli da adibire a servizi di mobilità condivisa, inclusa la micro-mobilità.

*J. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e relativo stoccaggio*

Si intendono compresi impianti di produzione FER (energia solare, eolica, da biomasse, geotermica a bassa entalpia, marina, etc), sistemi di accumulo e stoccaggio dell'energia, incluse attrezzature per la produzione di idrogeno (elettrolizzatori) e altre tecnologie sperimentali.

- Tenendo a mente le interazioni con le matrici ambientali (e le potenziali criticità ambientali), connesse alle diverse tipologie di intervento/investimento durante tutto il ciclo di vita dei beni coinvolti (realizzazione, esercizio, smaltimento), sono state definiti criteri e requisiti, finalizzati a impedire o minimizzare i potenziali impatti negativi e massimizzare quelli positivi:

- *Requisiti generali relativi all'attività destinataria del sostegno*
- *Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento*
- *Criteri per la limitazione degli impatti in fase di cantiere*
- *Requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva*
- *Indicazioni in materia di vulnerabilità climatica e vincoli relativi alle aree soggette a pericolosità idrogeologica*
- *Orientamenti per la limitazione del consumo di suolo e la tutela della risorsa idrica*
- *Criteri per la riduzione dei rifiuti e la gestione sostenibile dei prodotti a fine vita.*
- *Requisiti in materia di prevenzione dell'inquinamento e qualità dei materiali e delle componenti*
- *Indicazioni per la limitazione di interferenze sulla biodiversità*
- *Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo.*

In alcuni casi, nell'enunciazione del criterio sono richiamati riferimenti a direttive e regolamenti europei, mentre sono stati tendenzialmente omessi i requisiti che rispondono a norme di legge consolidate la cui applicazione è in ogni caso obbligatoria, come l'adempimento di procedure autorizzative (es. AIA, VIA, VinCA, ...) o la predisposizione di dichiarazioni/elaborati già previsti da norme nazionali (es. dichiarazioni di prodotto obbligatorie, piani ambientali di cantierizzazione, ... ).

- Le misure di accompagnamento applicabili a ciascuna azione del PT sono date dall'insieme dei criteri e dei requisiti applicabili alle tipologie di interventi/investimento ammissibili a finanziamento dall'azione stessa. Tali misure di accompagnamento sono tese a massimizzare gli impatti ambientali positivi e minimizzare quelli negativi entro limiti di trascurabilità, garantendo sia la mitigazione prevista ai sensi della VAS, che la conformità al principio DNSH.

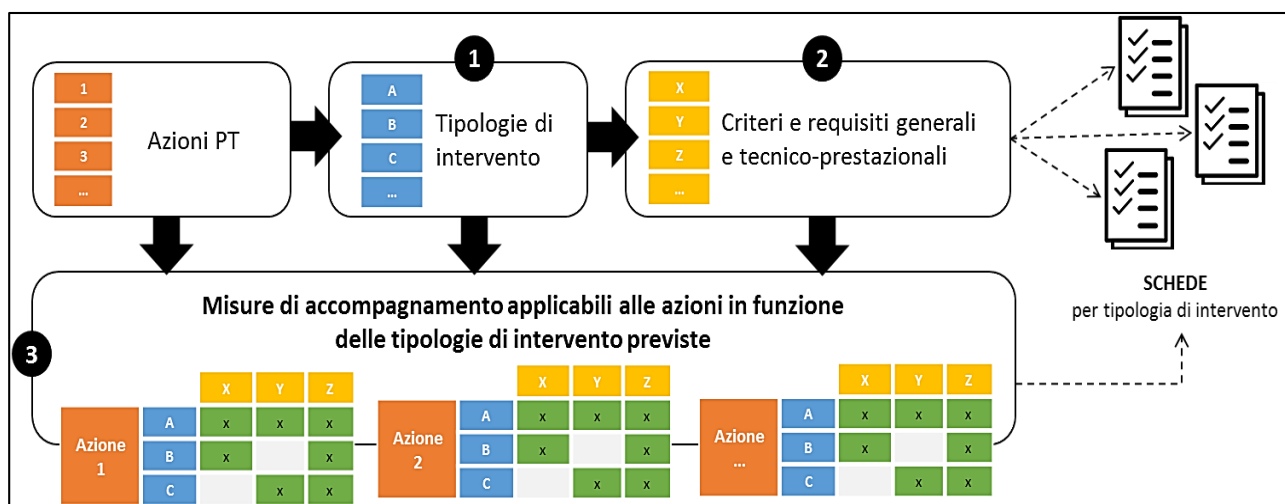


Figura 8-7 Schema logico adottato per l'individuazione delle misure di accompagnamento applicabili alle azioni dei PT

I vincoli DNSH relativi ai 6 obiettivi ambientali sono ricompresi nelle diverse categorie di criteri e requisiti individuati quali misure di accompagnamento. Tuttavia, la corrispondenza tra categorie di criteri/requisiti e 6 obiettivi ambientali non è univoca. Tre delle categorie di requisiti considerati, infatti, sono da ritenersi “trasversali”: sono quelli relativi al beneficiario, all’oggetto dell’investimento sostenuto e alla fase di cantiere. Altre 6 sono più facilmente riconducibili a singoli obiettivi DNSH, tuttavia, alcuni temi si collocano inevitabilmente a cavallo (come il consumo di suolo). Infine, l’ultima categoria - i requisiti legati all’impatto percettivo dei manufatti - riguarda un tema ambientale non espressamente contemplato dalla tassonomia, che tuttavia è considerato rilevante come misura di mitigazione VAS. La figura sotto evidenzia le relazioni principali.

| OBIETTIVI AMBIENTALI                                                    | CRITERI E REQUISITI, VALEVOLI COME MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO                                | REQUISITI IN MATERIA DI EFFICIENZA ENERGETICA/EMISSIONE                                                              |
| 2) ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO                                 | INDICAZIONI IN MATERIA DI VULNERABILITÀ CLIMATICA E VINCOLI RELATIVI ALLE AREE SOGGETTE A PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA |
| 3) L'USO SOSTENIBILE E LA PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE | ORIENTAMENTI PER LA LIMITAZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO E TUTELA DELLA RISORSA IDRICA                                   |
| 4) LA TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE                           | CRITERI PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI E LA GESTIONE SOSTENIBILE DEI PRODOTTI A FINE VITA                              |
| 5) LA PREVENZIONE E LA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO                      | REQUISITI IN MATERIA DI QUALITÀ DEI MATERIALI E DELLE COMPONENTI                                                     |
| 6) LA PROTEZIONE E IL RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI  | INDICAZIONI PER LA LIMITAZIONE DI INTERFERENZE SULLA BIODIVERSITÀ                                                    |

REQUISITI GENERALI RELATIVI ALL'ATTIVITÀ DESTINATARIA DEL SOSTEGNO  
 +  
 REQUISITI GENERALI RELATIVI AI BENI OGGETTO DELL'INVESTIMENTO  
 CRITERI PER LA LIMITAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE (Per tutti gli interventi «materiali»)

Figura 8-8 Schema delle corrispondenze tra obiettivi ambientali DNSH e categorie di criteri e requisiti valevoli come misure di accompagnamento

Si sottolinea, anche a seguito delle osservazioni ricevute nella fase di consultazione, che la tutela del paesaggio e dei beni, architettonici e culturali, ancorché esplicitamente contemplata dalla normativa

nazionale in materia di VAS, non rientra tra i 6 obiettivi ambientali previsti dal Regolamento Tassonomia 2020/852 rispetto ai quali viene condotta la verifica di conformità al principio DNSH.

Cionondimeno tra le misure accompagnamento riportate di seguito sono presenti anche indicazioni riferite alla tutela dei beni culturali e del paesaggio. Tali indicazioni sono prevalentemente, ma non esclusivamente, rintracciabili in un campo aggiuntivo denominato “Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo anche in relazione a paesaggio e beni culturali”.

Al di là delle misure di accompagnamento previste in sede di RA, tuttavia, si evidenzia che la compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato e gli interventi concreti finanziati dal programma è necessariamente soggetta in fase attuativa a ulteriore verifica, attraverso le procedure già previste dalla normativa nazionale e regionale (autorizzazione paesaggistica ed equivalenti). In corrispondenza di interventi edilizi e infrastrutturali in contesti interessati dalla presenza di beni culturali o paesaggistici, sarà infatti necessario assicurare verifiche preventive accurate, sia a livello di scelte localizzative – da verificare in funzione della presenza di beni culturali e archeologici, anche con riferimento al patrimonio sommerso dove pertinente -, sia di inserimento paesaggistico e qualità architettonica – prevedendo anche l'analisi di aspetti relativi all'intervisibilità tra nuovi manufatti e beni culturali e il rispetto delle caratteri morfologico insediativi dei centri storici. Nel caso di interventi edilizi rilevanti e/o di contesti particolarmente suscettibili di ritrovamenti archeologici, è altresì consigliato prevedere il coinvolgimento in fase di progetto di professionisti con formazione specifica, nonché la loro presenza in sede di cantiere, nel rispetto di procedure consolidate come la verifica preventiva di interesse archeologico.

La tabella che segue evidenzia, per ciascuna azione del PT, le tipologie di intervento/investimento che si prevede possano essere finanziate, a titolo di investimento principale o come “attività accessorie/strumentali” (es. allestimento di un nuovo laboratorio nell'ambito di un progetto di ricerca).

Successivamente, sono riportati, sotto forma di schede, i criteri e i requisiti che si ritengono applicabili alle 10 tipologie di intervento/investimento considerate. Poiché le schede rielaborano, con diverse integrazioni, le indicazioni tratte dalla Guida operativa DNSH attualmente disponibile, sono menzionati a titolo di approfondimento i numeri delle relative schede tecniche usate come fonte, che potrebbero contenere ulteriori riferimenti utili alla definizione dei vincoli DNSH nella fase attuativa del programma.

È necessario specificare che l'associazione tra gli interventi del PT e le tipologie di azione/investimento – da cui dipendono le misure di accompagnamento applicabili - si è basata sulle indicazioni al momento disponibili sull'attuazione del programma, come contenute nel §2.3 del PT stesso, nonché informazioni derivanti da iniziative simili/pregresse. Pertanto la correlazione “azione PT - tipologia di azione/investimento - misure di accompagnamento” potrebbe risultare non perfettamente calzante (ridondante o non esaustiva). In fase attuativa, si raccomanda di valutare caso per caso l'applicabilità delle misure di accompagnamento suggerite, in funzione dell'effettivo contenuto dell'iniziativa finanziata (ad esempio in funzione dell'oggetto del bando o delle spese ammissibili) ed eventualmente consultare set di misure di accompagnamento corrispondenti a tipologie di azioni/intervento diverse da quelle espressamente segnalati nella tabella qui riportata.

Tabella 8-7 Interventi PT Sulcis Iglesiente e relative tipologie di intervento/investimento

| <b>PT SULCIS IGLESIENTE</b><br><br><b>Azione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>A. Azioni prevalentemente immateriali</b> | <b>B. Finanziamenti a impresa e ricerca</b> | <b>C. Interventi edilizi</b> | <b>D. Interventi infrastrutturali e cantieristica generale</b> | <b>E. Interventi di ripristino ambientale, sistemazione e attrezzatura di spazi verdi</b> | <b>F. Fornitura apparecchiature informatiche, ICT e servizi connessi</b> | <b>G. Fornitura impianti, macchinari, attrezzature e dispositivi tecnologici non</b> | <b>H. Altre forniture di materiali e attrezzature non tecnologici</b> | <b>I. Fornitura veicoli</b> | <b>J. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e relativo stoccaggio</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | x                                            |                                             |                              | x                                                              |                                                                                           |                                                                          |                                                                                      |                                                                       |                             | x                                                                                      |
| 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              | x                                           |                              | x                                                              |                                                                                           |                                                                          | x                                                                                    |                                                                       |                             | x                                                                                      |
| 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |                                             |                              | x                                                              |                                                                                           |                                                                          |                                                                                      |                                                                       |                             | x                                                                                      |
| 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |                                             |                              | x                                                              | x                                                                                         |                                                                          |                                                                                      |                                                                       |                             |                                                                                        |
| 1.5: Sostegno a progetti di ricerca funzionali alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale                                                                                                                                                                                                                                        | x                                            | x                                           | (x)                          |                                                                |                                                                                           | x                                                                        | x                                                                                    | (x)                                                                   |                             | x                                                                                      |
| 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione                                                                                                                                                                                                                                                                     | x                                            | x                                           |                              |                                                                |                                                                                           | x                                                                        |                                                                                      |                                                                       |                             |                                                                                        |
| 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; , investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro | x                                            | x                                           | (x)                          |                                                                |                                                                                           | (x)                                                                      |                                                                                      | (x)                                                                   |                             |                                                                                        |
| 1.8 Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività                                                                                                                                                                                                                                                     | x                                            |                                             |                              |                                                                |                                                                                           |                                                                          |                                                                                      |                                                                       |                             |                                                                                        |

**Nota:**

x tipologie di intervento/investimento che è probabile vengano finanziate

(x) tipologie di intervento/investimento che è potrebbero essere finanziate al verificarsi di condizioni specifiche

Tabella 8-8 Interventi PT Taranto e relative tipologie di intervento/investimento

| <b>PT TARANTO</b><br><b>Azione</b>                                                                                                                                                                                          | <b>A. Azioni prevalentemente immateriali</b> | <b>B. Finanziamenti a impresa e ricerca</b> | <b>C. Interventi edilizi</b> | <b>D. Interventi infrastrutturali e cantieristica generale</b> | <b>E. Interventi di ripristino ambientale, sistemazione e attrezzatura di spazi verdi</b> | <b>F. Fornitura apparecchiature informatiche, ICT e servizi connessi</b> | <b>G. Fornitura impianti, macchinari, attrezzature e dispositivi tecnologici non</b> | <b>H. Altre forniture di materiali e attrezzature non tecnologici</b> | <b>I. Fornitura veicoli</b> | <b>J. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e relativo stoccaggio</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi                                                                           | x                                            | x                                           |                              | x                                                              |                                                                                           |                                                                          | x                                                                                    |                                                                       |                             | x                                                                                      |
| 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde;                                                                                                                                      | x                                            | x                                           | (x)                          | (x)                                                            |                                                                                           | (x)                                                                      | x                                                                                    | (x)                                                                   |                             | x                                                                                      |
| 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali                                                                                                                   |                                              |                                             |                              | x                                                              | x                                                                                         |                                                                          |                                                                                      |                                                                       |                             |                                                                                        |
| 2.4: Sostegno a progetti di ricerca di rilevante impatto nella prospettiva della transizione e della diversificazione dell'economia locale                                                                                  | x                                            | x                                           | (x)                          |                                                                |                                                                                           | x                                                                        | x                                                                                    | (x)                                                                   |                             |                                                                                        |
| 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio                                                                                                 | x                                            | x                                           | (x)                          |                                                                |                                                                                           | (x)                                                                      |                                                                                      | (x)                                                                   |                             |                                                                                        |
| 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi                                                                                                                                                 | x                                            | x                                           | (x)                          |                                                                |                                                                                           | (x)                                                                      | (x)                                                                                  | (x)                                                                   | (x)                         |                                                                                        |
| 2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro | x                                            |                                             | (x)                          |                                                                |                                                                                           | x                                                                        | x                                                                                    | (x)                                                                   |                             |                                                                                        |
| 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale                                                                                                                                                                     | x                                            |                                             | (x)                          |                                                                |                                                                                           | (x)                                                                      | (x)                                                                                  | (x)                                                                   | (x)                         |                                                                                        |

**Nota:**

x tipologie di intervento/investimento che è probabile vengano finanziate

(x) tipologie di intervento/investimento che potrebbero essere finanziate al verificarsi di condizioni specifiche

**A. AZIONI PREVALENTEMENTE IMMATERIALI**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si intendono comprese azioni che non prevedono acquisizione di beni o trasformazioni dei luoghi in forme permanenti e non determinano interazioni dirette significative con le matrici ambientali, quali: la contrattualizzazione di personale, l'acquisizione di consulenze e servizi specialistici, il finanziamento di tirocini, borse di studio/lavoro, voucher per l'accesso a servizi di cura/assistenza, iniziative di tutoraggio e collocamento, attività di formazione e capacity building, eventi e iniziative socio culturali, etc ... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Schede tecniche Guida operativa DNSH potenzialmente applicabili/di riferimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7 Acquisto servizi per fiere e mostre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Requisiti generali relativi all'attività destinataria del sostegno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Al fine di ridurre al minimo gli impatti ambientali, saranno favorite le iniziative che prevedono strategie per la mobilità sostenibile dei materiali e dei partecipanti, per il contenimento dei consumi energetici e l'approvvigionamento di energia da fonti rinnovabili, la minimizzazione dei rifiuti derivanti da allestimento, catering, etc. Per gli eventi di portata più significativa è possibile fare riferimento ai requisiti per la certificazione della sostenibilità degli eventi secondo la norma ISO 20121. |
| <b>Criteri per la limitazione degli impatti in fase di cantiere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Indicazioni in materia di vulnerabilità climatica e vincoli relativi alle aree soggette a pericolosità idrogeologica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Orientamenti per la limitazione del consumo di suolo e la tutela della risorsa idrica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Criteri per la riduzione dei rifiuti e la gestione sostenibile dei prodotti a fine vita.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Requisiti in materia di prevenzione dell'inquinamento, qualità dei materiali e delle componenti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Indicazioni per la limitazione di interferenze sulla biodiversità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo anche in relazione a paesaggio e beni culturali</b> | N.A. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|



**B. FINANZIAMENTI A IMPRESA E RICERCA**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si intendono comprese le azioni di sostegno a imprese, enti di ricerca, organismi del terzo settore non riferite ad una specifica attività, quali operazioni dirette e intermedie, strumenti e schemi di finanziamento per investimenti produttivi o in capitale, spesso concessi tramite bandi aperti a proposte di investimento o progetti e finalizzati a creazione di nuove imprese, innovazione e trasferimento tecnologico, internazionalizzazione e apertura di nuovi mercati, attivazione di nuovi servizi etc. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Schede tecniche Guida operativa DNSH potenzialmente applicabili/di riferimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 26 Finanziamenti a impresa e ricerca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Requisiti generali relativi all'attività destinataria del sostegno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | I criteri di selezione delle imprese beneficiarie dovranno privilegiare settori di attività e progetti orientati alla sostenibilità ambientale in linea con il Reg (EU)2020/852 e prevedere l'esclusione di iniziative potenzialmente dannose, in prima istanza riconducibili ai settori indicati nell' all. V del Regolamento per il Fondo InvestEU.                                                                                          |
| <b>Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | I benefici ambientali dell'intervento potranno essere incrementati inserendo, nei bandi di finanziamento, requisiti e premialità espressamente indirizzati al miglioramento delle performance ambientali delle proposte. Nell'ambito degli investimenti in attrezzature e dispositivi elettrici ed elettronici dovranno privilegiare le migliori e più ecocompatibili tecnologie disponibili (Best available techniques - BAT <sup>98</sup> ). |
| <b>Criteri per la limitazione degli impatti in fase di cantiere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Indicazioni in materia di vulnerabilità climatica e vincoli relativi alle aree soggette a pericolosità idrogeologica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Orientamenti per la limitazione del consumo di suolo e la tutela della risorsa idrica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Criteri per la riduzione dei rifiuti e la gestione sostenibile dei prodotti a fine vita.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Requisiti in materia di prevenzione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>98</sup> BAT - in italiano MTD: migliori tecnologie disponibili - è l'acronimo che indica le tecniche impiantistiche, di controllo e di gestione che - tra quelle tecnicamente realizzabili ed economicamente sostenibili per ogni specifico contesto - garantiscono bassi livelli di emissione di inquinanti, l'ottimizzazione dei consumi di materie prime, prodotti, acqua ed energia e un'adeguata prevenzione degli incidenti. Per indicazioni relative alle BAT è possibile fare riferimento ai cosiddetti BREFS (BAT Reference documents) sviluppati nell'ambito della Direttiva 2010/75/UE (IED), documenti specifici per le varie categorie di attività, che vengono costantemente aggiornati dalla Commissione Europea. I BREF adottati, pubblicati e in via di revisione sono disponibili su: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference>

|                                                                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>dell'inquinamento, qualità dei materiali e delle componenti</b>                                                                                    |     |
| <b>Indicazioni per la limitazione di interferenze sulla biodiversità</b>                                                                              | (*) |
| <b>Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo anche in relazione a paesaggio e beni culturali</b> | (*) |

(\*) Agli investimenti realizzati per mezzo degli strumenti finanziari attivati andranno applicati criteri e requisiti pertinenti alle tipologie di intervento/investimento effettivamente supportati

**C. INTERVENTI EDILIZI**

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si intendono comprese azioni che prevedono la realizzazione di nuovi edifici e/o la ristrutturazione di edifici esistenti, inclusi la riqualificazione energetica, l'adeguamento sismico e la ri-funzionalizzazione |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Schede tecniche Guida operativa DNSH potenzialmente applicabili/di riferimento</b>                                                                                                                               | 1 Costruzione nuovi edifici<br>2 Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Requisiti generali relativi all'attività destinataria del sostegno</b>                                                                                                                                           | Non sono autorizzati interventi che prevedano attività su strutture e manufatti connessi a: l'estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle; attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento; attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico, attività nel cui ambito lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno all'ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento</b>                                                                                                                                                | In caso di beneficiari pubblici, si raccomanda l'applicazione dei Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (DM 23 giugno 2022) e dei Criteri Ambientali minimi pertinenti in merito alla fornitura di prodotti e componenti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Criteri per la limitazione degli impatti in fase di cantiere</b>                                                                                                                                                 | In fase di costruzione/installazione andranno perseguite tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da prevenire la dispersione di inquinanti, garantire il contenimento delle emissioni GHG (efficienza motoristica, approvvigionamento elettrico, ...), assicurare la tutela della risorsa idrica (acque superficiali e profonde) relativamente al suo sfruttamento e/o protezione e la corretta gestione di terre e rocce da scavo. Nel caso di cantieri in contesti naturali o semi naturali sarà necessario limitare quanto più possibile fattori di disturbo alla fauna selvatica e garantire il ripristino della vegetazione in caso di danni causati dai mezzi d'opera. Nel caso di cantieri in contesti antropizzati particolare attenzione andrà prestata alle misure di contenimento delle polveri e gestione degli impatti acustici. |
| <b>Requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva</b>                                                                                                                                                       | Nella realizzazione/nel rinnovo degli impianti saranno adottate le necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica previsti per gli edifici di nuova costruzione e per le ristrutturazioni (Direttiva 2018/844/UE EPBD - NZEB per gli edifici di nuova costruzione).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Indicazioni in materia di vulnerabilità climatica e vincoli relativi alle aree soggette a pericolosità idrogeologica</b>                                                                                         | Si raccomanda una valutazione di pericolosità/vulnerabilità climatica dell'opera da realizzare e dell'attività che è destinata a ospitare, con individuazione e attuazione di soluzioni di adattamento in grado di ridurre i rischi, in linea con i criteri di vaglio tecnico previsti dal Regolamento UE 2020/852. Andranno in particolare evitate aree soggette a pericolosità idrogeologica di pertinenza fluviale o interessate da fenomeni franosi. Laddove non sia possibile, dovrà essere sviluppati approfondimenti specifici, identificate e attuate le necessarie azioni di messa in sicurezza.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Orientamenti per la limitazione del consumo di suolo e la tutela della risorsa idrica</b>                                                                                                                        | Al fine di ridurre al minimo il consumo di suolo nel caso di interventi edilizi e/o di infrastrutturazione, dovrà essere data priorità alla riqualificazione delle strutture esistenti, adottate soluzioni evitino quanto più possibile l'impermeabilizzazione del suolo e perseguano il mantenimento dell'invarianza idraulica.<br><br>Nella realizzazione/rinnovo degli impianti idraulici, sarà garantita l'adozione di soluzioni per il risparmio idrico e privilegiato l'uso di dispositivi e tecnologie per il riciclo e il riutilizzo dell'acqua. Per i requisiti tecnici coerenti con gli standard internazionali in materia è possibile fare riferimento a                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                       | <a href="http://www.europeanwaterlabel.eu/">http://www.europeanwaterlabel.eu/</a> , nonché per gli apparecchi idraulici all'Appendice E del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Criteri per la riduzione dei rifiuti e la gestione sostenibile dei prodotti a fine vita.</b>                                                       | In materia di rifiuti, sarà necessario assicurare che almeno il 70% (in peso) dei rifiuti delle attività di costruzione e demolizione sia inviato a recupero ai sensi della Direttiva 2008/98/CE.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Requisiti in materia di prevenzione dell'inquinamento, qualità dei materiali e delle componenti</b>                                                | Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH).<br>Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, cassature, o interventi generici di carpenteria, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. |
| <b>Indicazioni per la limitazione di interferenze sulla biodiversità</b>                                                                              | Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, sono esclusi interventi di nuova edificazione all'interno di un'area di conservazione o in un'area ad alto valore di biodiversità (Siti natura 2000, aree boscate, terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea - indagine LUCAS).                                                             |
| <b>Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo anche in relazione a paesaggio e beni culturali</b> | Nel caso di interventi visivamente consistenti all'interno di ambiti consolidati potranno essere fissati requisiti/criteri di qualità progettuale-architettonica atti a garantire l'adeguato inserimento paesaggistico dei manufatti e/o il rispetto dei valori estetico-percettivi caratteristici del contesto.                                                                                                                                       |

**D. INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E CANTIERISTICA GENERALE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Si intendono compresi interventi edilizi non connessi alla costruzione/rinnovamento di edifici, quali ammodernamento/adeguamento delle infrastrutture a rete (distribuzione e trasmissione di energia e dati, servizi idrici, illuminazione pubblica, etc), reti e sistemi di trasporto (es. corsie preferenziali), realizzazione percorsi ciclabili e ciclopedonali, riqualificazione di spazi pubblici, installazione di attrezzature per i servizi urbani (es. ricarica mezzi elettrici, cicloparcheggi, arredo urbano, etc).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Schede tecniche Guida operativa DNSH potenzialmente applicabili/di riferimento</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>5 Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici</p> <p>18 Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclologistica</p> <p>23 Infrastrutture per il trasporto ferroviario</p> <p>28 Collegamenti terrestri e illuminazione stradale</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Requisiti generali relativi all'attività destinataria del sostegno</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Non sono autorizzati interventi che prevedano attività su strutture e manufatti connessi a: estrazione, stoccaggio, trasporto o produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle; attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento; attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico, attività nel cui ambito lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno all'ambiente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>In caso di beneficiari pubblici, si raccomanda l'applicazione dei Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (DM23 giugno 2022) e dei Criteri Ambientali minimi pertinenti in merito alla fornitura di prodotti e componenti. Si indicano a titolo non esaustivo quelli relativi a: arredo urbano (DM 5 febbraio 2015), illuminazione pubblica (DM 27 settembre 2017), verde pubblico (DM n. 63 del 10 marzo 2020). Per l'illuminazione stradale è inoltre possibile fare riferimento anche ai Criteri in materia di appalti pubblici verdi dell'UE.</p>                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Criteri per la limitazione degli impatti in fase di cantiere</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>In fase di costruzione/installazione andranno perseguite tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da prevenire la dispersione di inquinanti, garantire il contenimento delle emissioni GHG (efficienza motoristica, approvvigionamento elettrico, ...), assicurare la tutela della risorsa idrica (acque superficiali e profonde) relativamente al suo sfruttamento e/o protezione e la corretta gestione di terre e rocce da scavo. Nel caso di cantieri in contesti naturali o semi naturali sarà necessario limitare quanto più possibile fattori di disturbo alla fauna selvatica e garantire il ripristino della vegetazione in caso di danni causati dai mezzi d'opera. Nel caso di cantieri in contesti antropizzati particolare attenzione andrà prestata alle misure di contenimento delle polveri e gestione degli impatti acustici.</p> |
| <p><b>Requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Nel caso di interventi infrastrutturali (con particolare riferimento a Trasmissione e distribuzione energia elettrica; Fornitura di acqua, reti fognarie; Trasporti), i progetti dovranno essere conformi ai criteri di vaglio tecnico di cui all'Allegato I del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Indicazioni in materia di vulnerabilità climatica e vincoli relativi alle aree soggette a pericolosità idrogeologica</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Si raccomanda una valutazione di pericolosità/vulnerabilità climatica delle opere da realizzare con individuazione e attuazione di soluzioni di adattamento in grado di ridurre eventuali rischi, in linea con i criteri di vaglio tecnico previsti dal Regolamento UE 2020/852. Andranno in particolare evitate aree soggette a pericolosità idrogeologica di pertinenza fluviale o interessate da fenomeni franosi. Laddove non sia possibile, dovrà essere sviluppati approfondimenti specifici, identificate e attuate le necessarie azioni di messa in sicurezza.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Orientamenti per la limitazione del consumo di suolo e la tutela della risorsa idrica</b>                                                          | <p>Al fine di ridurre al minimo il consumo di suolo nel caso di interventi edilizi e/o di infrastrutturazione, dovrà essere data priorità alla riqualificazione delle strutture esistenti, adottate soluzioni evitino quanto più possibile l'impermeabilizzazione del suolo e perseguano il mantenimento dell'invarianza idraulica.</p> <p>Nel caso in cui si preveda di intervenire sul drenaggio superficiale, gli interventi dovranno preferibilmente ispirarsi alle logiche dei SuDS (Sustainable drainage systems) e considerare la realizzazione di opere quali: rain garden, trincee filtranti, aree di ritenzione vegetata e sistemi di fitodepurazione.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Criteri per la riduzione dei rifiuti e la gestione sostenibile dei prodotti a fine vita.</b>                                                       | <p>In materia di rifiuti, sarà necessario assicurare che almeno il 70% (in peso) dei rifiuti delle attività di costruzione e demolizione sia inviato a recupero ai sensi della Direttiva 2008/98/CE.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Requisiti in materia di prevenzione dell'inquinamento, qualità dei materiali e delle componenti</b>                                                | <p>Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH).</p> <p>Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, cassature, o interventi generici di carpenteria, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente.</p> <p>In caso di interventi di potenziamento dei sistemi di trasmissione dati (radiocomunicazione/RTV/telefonia cellulare) in relazione alla possibilità di aumento dei livelli di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici sia garantito il rispetto dei limiti previsti dalla normativa europea e nazionale in materia di radiazioni non ionizzanti (Raccomandazione 1999/519/CE, direttiva 2013/35/UE; DPCM 8/7/2003, D.lgs 159/2016).</p> |
| <b>Indicazioni per la limitazione di interferenze sulla biodiversità</b>                                                                              | <p>Nel caso di interventi accessori di nuova piantumazione e allestimento di aree verdi/attrezzate, nella selezione delle specie da utilizzare saranno considerati aspetti di supporto della biodiversità e rispettati requisiti in materia di contenimento delle specie invasive a sensi del Regolamento (UE) N. 1143/2014, prevedendo l'utilizzo di ecotipi locali.</p> <p>Nel caso di interventi che riguardano collegamenti stradali/ferroviari dovranno essere previste misure atte a evitare collisioni accidentali con la fauna selvatica (ecodotti o equivalenti).</p> <p>Nel caso siano previsti interventi sull'illuminazione degli spazi pubblici aperti è opportuno favorire l'adozione di apparecchi che minimizzano i fenomeni di inquinamento luminoso.</p>                                                                                                                                                  |
| <b>Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo anche in relazione a paesaggio e beni culturali</b> | <p>Nel caso di interventi visivamente consistenti all'interno di ambiti consolidati potranno essere fissati requisiti/criteri di qualità progettuale-architettonica atti a garantire l'adeguato inserimento paesaggistico dei manufatti e/o il rispetto dei valori estetico-percettivi caratteristici del contesto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**E. INTERVENTI DI RIPRISTINO AMBIENTALE, SISTEMAZIONE E ATTREZZATURA DI SPAZI VERDI**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si intendono compresi interventi che prevedono utilizzo prevalente di materiale vegetale, con o senza movimento terra, quali interventi di bonifica, riqualificazione e ripristino ambientale, infrastrutturazione verde, riqualificazione parchi e giardini, fruizione naturalistica delle aree protette. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Schede tecniche Guida operativa DNSH potenzialmente applicabili/di riferimento</b>                                                                                                                                                                                                                      | 5 Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione /rinnovamento di edifici<br>19 Imboschimento<br>20 Coltivazione di colture perenni e non perenni<br>27 Ripristino ambientale delle zone umide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Requisiti generali relativi all'attività destinataria del sostegno</b>                                                                                                                                                                                                                                  | N.A.<br>Per quanto riguarda il Sulcis iglesiente, si suggerisce di fare riferimento alle linee di azione e alle priorità di intervento sui diversi siti censiti, come definite nel Piano Regionale Bonifica delle Aree Inquinata (PRB) della Regione Sardegna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento</b>                                                                                                                                                                                                                                       | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Criteri per la limitazione degli impatti in fase di cantiere</b>                                                                                                                                                                                                                                        | In fase di costruzione/installazione andranno perseguite tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da prevenire la dispersione di inquinanti, garantire il contenimento delle emissioni GHG (efficienza motoristica, approvvigionamento elettrico, ...), assicurare la tutela della risorsa idrica (acque superficiali e profonde) relativamente al suo sfruttamento e/o protezione e la corretta gestione di terre e rocce da scavo. Nel caso di cantieri in contesti naturali o semi naturali sarà necessario limitare quanto più possibile fattori di disturbo alla fauna selvatica (ad esempio evitando le lavorazioni nel periodo riproduttivo/di nidificazione) e garantire il ripristino della vegetazione in caso di danni causati dai mezzi d'opera, limitando la compromissione di superfici vulnerabili. Nel caso di cantieri in contesti antropizzati particolare attenzione andrà prestata alle misure di contenimento delle polveri e gestione degli impatti acustici. |
| <b>Requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva</b>                                                                                                                                                                                                                                              | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Indicazioni in materia di vulnerabilità climatica e vincoli relativi alle aree soggette a pericolosità idrogeologica</b>                                                                                                                                                                                | Si raccomanda una valutazione di pericolosità/vulnerabilità climatica delle opere da realizzare con individuazione e attuazione di soluzioni di adattamento in grado di ridurre eventuali rischi, in linea con i criteri di vaglio tecnico previsti dal Regolamento UE 2020/852. Andranno in particolare evitate aree soggette a pericolosità idrogeologica di pertinenza fluviale o interessate da fenomeni franosi. Laddove non sia possibile, dovrà essere sviluppati approfondimenti specifici, identificate e attuate le necessarie azioni di messa in sicurezza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Orientamenti per la limitazione del consumo di suolo e la tutela della risorsa idrica</b>                                                                                                                                                                                                               | Nel caso di interventi di nuova piantumazione e allestimento di aree verdi/attrezzate, nella selezione delle specie da utilizzare e nell'organizzazione degli spazi saranno considerati anche aspetti di risparmio idrico in relazione alle necessità di irrigazione, prevedendo quando possibile il ricorso a risorse idriche non convenzionali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Criteri per la riduzione dei rifiuti e la gestione sostenibile dei prodotti a fine vita.</b>                                                                                                                                                                                                            | Nel caso degli interventi che prevedono bonifica e decontaminazione dei suoli sarà necessario garantire adeguate procedure di movimentazione, trattamento, smaltimento dei materiali di risulta eventualmente contaminati.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisiti in materia di prevenzione dell'inquinamento, qualità dei materiali e delle componenti</b>                                                | <p>Nella gestione delle aree verdi o soggette a ripristino ambientale sia limitato quanto più possibile l'uso di pesticidi e fertilizzanti.</p> <p>Nel caso di interventi di bonifica che prevedano trattamenti chimico fisici sugli acquiferi siano assicurate misure adeguate minimizzare i rischi di migrazione di sostanze contaminanti al di fuori delle zone di trattamento.</p>                                                                                                                                |
| <b>Indicazioni per la limitazione di interferenze sulla biodiversità</b>                                                                              | <p>Nel caso di interventi di nuova piantumazione e allestimento di aree verdi/attrezzate, nella selezione delle specie da utilizzare saranno considerati aspetti di supporto della biodiversità e rispettati requisiti in materia di contenimento delle specie invasive a sensi del Regolamento (UE) N. 1143/2014.</p> <p>Nel caso di interventi di bonifica in prossimità di contesti di rilievo naturalistico sia prestata particolare attenzione a evitare le interferenze con gli habitat naturali esistenti.</p> |
| <b>Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo anche in relazione a paesaggio e beni culturali</b> | <p>N.A.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**F. FORNITURA APPARECCHIATURE INFORMATICHE, ICT E SERVIZI CONNESSI**

|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si intendono compresi interventi che prevedono l'acquisto, il leasing, il noleggio di attrezzature informatiche e ICT, hardware e software, l'attivazione di servizi di hosting e cloud, l'allestimento di piattaforme informatiche, data center, etc. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Schede tecniche Guida operativa DNSH potenzialmente applicabili/di riferimento</b>                                                                                                                                                                  | 3 Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche<br>6 Servizi informatici di hosting e cloud<br>8 Data center                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Requisiti generali relativi all'attività destinataria del sostegno</b>                                                                                                                                                                              | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento</b>                                                                                                                                                                                   | Nel caso dei beneficiari pubblici, saranno applicati i criteri ambientali minimi per le categorie merceologiche pertinenti. Relativamente al funzionamento ed ai servizi connessi a centri dati, sale server e servizi cloud, nonché all'acquisizione di computer, monitor, tablet e smartphone è inoltre possibile fare riferimento anche ai Criteri in materia di appalti pubblici verdi dell'UE.                                           |
| <b>Criteri per la limitazione degli impatti in fase di cantiere</b>                                                                                                                                                                                    | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva</b>                                                                                                                                                                                          | Le apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate per l'investimento dovranno rispettare requisiti di efficienza energetica coerenti con gli standard più aggiornati (marchio EPA ENERGY STAR o equivalente).                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Indicazioni in materia di vulnerabilità climatica e vincoli relativi alle aree soggette a pericolosità idrogeologica</b>                                                                                                                            | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Orientamenti per la limitazione del consumo di suolo e la tutela della risorsa idrica</b>                                                                                                                                                           | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Criteri per la riduzione dei rifiuti e la gestione sostenibile dei prodotti a fine vita.</b>                                                                                                                                                        | Le apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate per l'investimento devono essere acquistate e gestite in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiali utilizzati e durata del prodotto (ai sensi della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/EC e dei relativi regolamenti attuativi) nonché delle procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali (Direttiva RAEE 2012/19/EU). |
| <b>Requisiti in materia di prevenzione dell'inquinamento, qualità dei materiali e delle componenti</b>                                                                                                                                                 | Le apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate per l'investimento dovranno rispettare i requisiti relativi alla presenza di sostanze pericolose (Direttiva RoHS II 2011/65/EU) e i requisiti di compatibilità elettromagnetica (Direttiva 2014/30/UE).                                                                                                                                                                              |
| <b>Indicazioni per la limitazione di interferenze sulla biodiversità</b>                                                                                                                                                                               | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione</b>                                                                                                                                                                                 | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>dell'impatto visivo/percettivo<br/>anche in relazione a<br/>paesaggio e beni culturali</b> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**G. IMPIANTI, MACCHINARI, ATTREZZATURE E DISPOSITIVI TECNOLOGICI (NON ICT/FER)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si intendono compresi la realizzazione o il rinnovo di impianti e attrezzature produttive e/o l'acquisto, leasing o noleggio e installazione di macchinari industriali, diversi da quelli informatici o direttamente collegati alla produzione di energia, incluse eventuali tecnologie sperimentali. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Schede tecniche Guida operativa DNSH potenzialmente applicabili</b>                                                                                                                                                                                                                                | 3 Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche<br>17 Impianti di recupero di rifiuti non pericolosi e pericolosi<br>24 Realizzazione impianti trattamento acque reflue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Requisiti generali relativi all'attività destinataria del sostegno</b>                                                                                                                                                                                                                             | Non sono autorizzati interventi che riguardino attività connesse a: estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle; attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento; attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico (eccetto impianti esistenti, con vincoli specifici), attività nel cui ambito lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno all'ambiente. |
| <b>Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento</b>                                                                                                                                                                                                                                  | Nel caso di acquisto di prodotti appartenenti a categorie soggette a obbligo di etichettatura energetica saranno privilegiati quelli più performanti. Nell'ambito di macchinari e apparecchiature tecnologiche sarà perseguito l'impiego delle migliori tecnologie disponibili (Best available techniques) <sup>99</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Criteri per la limitazione degli impatti in fase di cantiere</b>                                                                                                                                                                                                                                   | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva</b>                                                                                                                                                                                                                                         | Le apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate per l'investimento dovranno rispettare requisiti di efficienza energetica coerenti con gli standard più aggiornati (marchio EPA ENERGY STAR o equivalente).<br><br>Nel caso di interventi nell'ambito di attività manifatturiere, le caratteristiche di macchinari e impianti siano tali da garantire la conformità dei processi produttivi ai criteri di vaglio tecnico di cui all'Allegato I del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139.                                                                                                                                                             |
| <b>Indicazioni in materia di vulnerabilità climatica e vincoli relativi alle aree soggette a pericolosità idrogeologica</b>                                                                                                                                                                           | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Orientamenti per la limitazione del consumo di suolo e la tutela della risorsa idrica</b>                                                                                                                                                                                                          | Negli impianti che prevedono l'uso di acqua come input di processo o a scopo di raffreddamento, sarà garantita l'adozione di soluzioni per il risparmio idrico e l'uso di risorse idriche non convenzionali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Criteri per la riduzione dei rifiuti e la gestione sostenibile dei prodotti a fine vita.</b>                                                                                                                                                                                                       | Le apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate per l'investimento devono essere acquistate e gestite in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiali utilizzati e durata del prodotto (ai sensi della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/EC e dei relativi regolamenti attuativi) nonché delle procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali (Direttiva RAEE 2012/19/EU).                                                                                                                                                                                                                |

<sup>99</sup> V.di nota sulla documentazione di riferimento per le BAT alla scheda B

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisiti in materia di prevenzione dell'inquinamento, qualità dei materiali e delle componenti</b>                                                | Le apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate per l'investimento dovranno rispettare i requisiti relativi alla presenza di sostanze pericolose (Direttiva RoHS II 2011/65/EU) e i requisiti di compatibilità elettromagnetica (Direttiva 2014/30/UE).<br>Nel caso di impianti per la dissalazione dell'acqua marina, sia assicurato un adeguato smaltimento degli scarti di processo (salamoia). |
| <b>Indicazioni per la limitazione di interferenze sulla biodiversità</b>                                                                              | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo anche in relazione a paesaggio e beni culturali</b> | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**H. ALTRE FORNITURE DI MATERIALI E ATTREZZATURE NON TECNOLOGICI**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si intendono compresi nella categoria gli interventi che prevedano forniture significative di prodotti quali arredi e componenti, materiali di consumo, prodotti tipografici, etc , nell'ambito ad esempio della funzionalizzazione di edifici nuovi o rinnovati, l'allestimento di spazi museali, l'attrezzatura e l'attivazione di laboratori di ricerca, etc. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Schede tecniche Guida operativa DNSH potenzialmente applicabili/di riferimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Requisiti generali relativi all'attività destinataria del sostegno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nell'ambito delle procedure di acquisto di componenti e attrezzature (arredi, tessili, prodotti tipografici, ...) si preferirà dove applicabile l'acquisto di prodotti dotati di certificazioni ambientali. In caso di beneficiari pubblici, saranno applicati i criteri ambientali minimi nazionali per le categorie merceologiche interessate (cfr. <a href="https://gpp.mite.gov.it/">https://gpp.mite.gov.it/</a> ). |
| <b>Criteri per la limitazione degli impatti in fase di cantiere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | N.A. (Indicazioni generali ricomprese in Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Indicazioni in materia di vulnerabilità climatica e vincoli relativi alle aree soggette a pericolosità idrogeologica</b>                                                                                                                                                                                                                                      | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Orientamenti per la limitazione del consumo di suolo e la tutela della risorsa idrica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | N.A. (Indicazioni generali ricomprese in Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Criteri per la riduzione dei rifiuti e la gestione sostenibile dei prodotti a fine vita.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | Le attrezzature utilizzate per l'investimento devono essere acquistate e gestite in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiali utilizzati e durata del prodotto (ai sensi della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/EC e dei relativi regolamenti attuativi) nonché delle procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali.                                      |
| <b>Requisiti in materia di prevenzione dell'inquinamento, qualità dei materiali e delle componenti</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH).                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Indicazioni per la limitazione di interferenze sulla biodiversità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Requisiti in materia di qualità progettuale, per la</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>limitazione dell'impatto visivo/percettivo anche in relazione a paesaggio e beni culturali</b> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



**I. FORNITURA VEICOLI**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si intendono comprese iniziative che prevedono l'acquisto, il leasing, il noleggio di veicoli motorizzati per il trasporto di persone e merci e/o veicoli ad uso produttivo/speciale. Sono inclusi il rinnovo di flotte per il trasporto pubblico, l'acquisizione di materiale rotabile, l'allestimento di parco veicoli da adibire a servizi di mobilità condivisa, inclusa la micromobilità. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Schede tecniche Guida operativa DNSH potenzialmente applicabili/di riferimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9 Acquisto di veicoli<br>22 Mezzi di trasporto ferroviario per merci e passeggeri (interurbano)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Requisiti generali relativi all'attività destinataria del sostegno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nel caso di beneficiari pubblici, saranno applicati i Criteri ambientali minimi relativi ai veicoli e ai servizi di trasporto su strada (DM 17 giugno 2021).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Criteri per la limitazione degli impatti in fase di cantiere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nel rinnovo delle flotte, e in tutti i casi in cui sia previsto l'acquisto/il noleggio/il leasing di veicoli, dovranno essere adottate strategie e soluzioni in linea con l'obiettivo di contenere le emissioni GHG. Dovranno essere favoriti i mezzi con alimentazione elettrica, idrogeno, biocarburanti e biogas e comunque assicurata la conformità con requisiti emissivi di cui al Regolamento (UE) 2019/631 per le autovetture e i veicoli commerciali leggeri, del Regolamento (CE) n. 595/2009 per i veicoli pesanti (standard Euro IV). Nel caso di beneficiari pubblici saranno applicati i Criteri ambientali minimi relativi ai veicoli e ai servizi di trasporto su strada (DM 17 giugno 2021).<br><br>Nel caso di materiale rotabile, privilegiare treni, vetture viaggiatori e carri ferroviari che presentano emissioni dirette (dallo scarico) di CO2 pari a zero quando operano su binari dotati delle infrastrutture necessarie. |
| <b>Indicazioni in materia di vulnerabilità climatica e vincoli relativi alle aree soggette a pericolosità idrogeologica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Orientamenti per la limitazione del consumo di suolo e la tutela della risorsa idrica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Criteri per la riduzione dei rifiuti e la gestione sostenibile dei prodotti a fine vita.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Particolare attenzione andrà prestata a garantire una gestione in linea con la gerarchia dei rifiuti sia nella fase di utilizzo (manutenzione) che nel fine vita della flotta, anche attraverso il riutilizzo e il riciclaggio di batterie ed elettroniche (in particolare le materie prime critiche in esse contenute).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Requisiti in materia di prevenzione dell'inquinamento, qualità dei materiali e delle componenti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Indicazioni per la limitazione di interferenze sulla biodiversità</b>                                                                              | N.A. |
| <b>Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo anche in relazione a paesaggio e beni culturali</b> | N.A. |

**J. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e relativo stoccaggio**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si intendono compresi impianti di produzione FER (energia solare, eolica, da biomasse, geotermica a bassa entalpia, marina, etc), sistemi di accumulo e stoccaggio dell'energia, incluse attrezzature per la produzione di idrogeno (elettrolizzatori) e altre tecnologie sperimentali. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Schede tecniche Guida operativa DNSH potenzialmente applicabili/di riferimento</b>                                                                                                                                                                                                   | 11 Produzione di biometano<br>12 Produzione elettricità da pannelli solari<br>13 Produzione di elettricità da energia eolica<br>14 Produzione elettricità da combustibili da biomassa solida, biogas e bioliquidi<br>15 Produzione e stoccaggio di Idrogeno in aree industriali dismesse<br>16 Produzione e stoccaggio di Idrogeno nei settori Hard to abate<br>25 Fabbricazione di apparecchi per la produzione idrogeno (elettrolizzatori e celle a combustibile)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Requisiti generali relativi all'attività destinataria del sostegno</b>                                                                                                                                                                                                               | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Requisiti generali relativi ai beni oggetto dell'investimento</b>                                                                                                                                                                                                                    | Nell'ambito delle forniture di componenti e impianti dovranno essere privilegiate le migliori e più ecocompatibili tecnologie disponibili (Best available techniques/technologies - BAT <sup>100</sup> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Criteri per la limitazione degli impatti in fase di cantiere</b>                                                                                                                                                                                                                     | In fase di costruzione/installazione andranno perseguite tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da prevenire la dispersione di inquinanti, garantire il contenimento delle emissioni GHG (efficienza motoristica, approvvigionamento elettrico, ...), assicurare la tutela della risorsa idrica (acque superficiali e profonde) relativamente al suo sfruttamento e/o protezione e la corretta gestione di terre e rocce da scavo. Nel caso di cantieri in contesti naturali o semi naturali sarà necessario limitare quanto più possibile fattori di disturbo alla fauna selvatica e garantire il ripristino della vegetazione in caso di danni causati dai mezzi d'opera. Nel caso di cantieri in contesti antropizzati particolare attenzione andrà prestata alle misure di contenimento delle polveri e gestione degli impatti acustici. Nel caso di cantieri marini, ad esempio connessi all'installazione di impianti eolici offshore o mareomotori e posa in opera dei relativi cavidotti, siano monitorati e gestiti eventuali fenomeni di intorbidamento dell'acqua. |
| <b>Requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva</b>                                                                                                                                                                                                                           | Le caratteristiche degli impianti energetici siano conformi ai criteri di vaglio tecnico di cui all'Allegato I del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139.<br>In particolare, nel caso di produzione di idrogeno verde sia garantito il rispetto dei requisiti tassonomici previsti dalla Direttiva "RED2" 2018/2001/EU, che riguardano: le caratteristiche dei processi produttivi (elettrolisi dell'acqua, divieto di miscelazione con gas naturale, o altro di origine fossile, nei limiti del 10% per alcuni settori), il contenuto emissivo (non superiore a 3 tCO <sub>2</sub> per ton di H <sub>2</sub> prodotto), l'approvvigionamento energetico (energia elettrica da fonte rinnovabile di contenuto emissivo <100grCO <sub>2</sub> /MWh, e in quantità inferiore a 58 Mwh/tonH <sub>2</sub> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Indicazioni in materia di vulnerabilità climatica e vincoli relativi alle aree soggette a pericolosità idrogeologica</b>                                                                                                                                                             | Si raccomanda una valutazione di pericolosità/vulnerabilità climatica degli impianti con individuazione e attuazione di soluzioni di adattamento in grado di ridurre i rischi, in linea con i criteri di vaglio tecnico previsti dal Regolamento UE 2020/852. Sia in particolare considerato l'incremento del rischio incendio connesso alla realizzazione di impianti FER e siti di produzione e stoccaggio di idrogeno. Andranno in particolare evitate aree soggette a pericolosità idrogeologica di pertinenza fluviale o interessate da fenomeni franosi. Laddove non sia possibile, dovranno essere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

<sup>100</sup> V.di nota sulla documentazione di riferimento per le BAT alla scheda B

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                       | sviluppati approfondimenti specifici, identificate e attuate le necessarie azioni di messa in sicurezza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Orientamenti per la limitazione del consumo di suolo e la tutela della risorsa idrica</b>                                                          | <p>Sia favorita la realizzazione di impianti integrati, localizzati in aree industriali o in zone degradate, minimizzando l'uso di suolo non artificializzato. Nel caso degli impianti agrovoltai sia garantita la permanenza dell'uso agricolo e che gli stessi debbano soddisfare tutti i requisiti previsti nelle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltai elaborate dal MiTE e pubblicate a giugno 2022<sup>101</sup>.</p> <p>Nel caso di impianti geotermici siano adottate soluzioni in grado di minimizzare le interferenze sul suolo e sulle acque sotterranee.</p> <p>Nel caso di impianti per la produzione e lo stoccaggio di idrogeno verde sia garantita una gestione efficiente dell'acqua (come input di processo e per sistemi di raffreddamento) e favorito quando possibile il ricorso a risorse idriche non convenzionali.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Criteri per la riduzione dei rifiuti e la gestione sostenibile dei prodotti a fine vita.</b>                                                       | Le apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate per l'investimento devono essere acquistate e gestite in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiali utilizzati e durata del prodotto (ai sensi della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/EC e dei relativi regolamenti attuativi) nonché delle procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali (Direttiva RAEE 2012/19/EU). Con specifico riferimento agli impianti solari, si considerino il documento del GSE recante Istruzioni operative per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Requisiti in materia di prevenzione dell'inquinamento, qualità dei materiali e delle componenti</b>                                                | Nel caso di impianti per la produzione di energia elettrica da FER sia garantito il rispetto delle pertinenti norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) in merito a caratteristiche dei dispositivi e connessione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Indicazioni per la limitazione di interferenze sulla biodiversità</b>                                                                              | <p>Nel caso di impianti per la produzione di energia rinnovabile alimentati a biomasse solide, liquide o gassose, dovrà essere garantito il rispetto dei criteri di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di cui alla Dir. EU 2018/2001 (art 29-30) recepita con D.lgs n.199/2021.</p> <p>Nel caso degli impianti eolici, dovranno essere adottate soluzioni che atte a prevenire fenomeni di inquinamento acustico, e soprattutto in aree ricche di siti natura 2000 o IBA, verificate e limitate possibili interferenze con le rotte migratorie dell'avifauna (dovute a effetto barriera o collisioni accidentali). In particolare per gli impianti eolici off-shore e per gli impianti a energia marina, sia assicurato il contenimento delle emissioni sonore sottomarine secondo quanto previsto dalle norme attuative della direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino. Andrà inoltre prevista una valutazione degli effetti cumulativi, da cui desumere idonei criteri realizzativi, in termini tipologici e dimensionali, nonché opportune misure di mitigazione atte a contenere le interferenze e gli impatti.</p> |
| <b>Requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo anche in relazione a paesaggio e beni culturali</b> | Nel caso di interventi visivamente consistenti all'interno di ambiti consolidati potranno essere fissati requisiti/criteri di qualità progettuale-architettonica atti a garantire l'adeguato inserimento paesaggistico dei manufatti e/o il rispetto dei valori estetico-percettivi caratteristici del contesto. Dove possibile, si prevedano misure di mitigazione visiva attraverso l'utilizzo di specie vegetali compatibili con il modello di vegetazione potenziale o con la destinazione d'uso caratteristica dell'area di interesse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

<sup>101</sup> cfr. [https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/PNRR/linee\\_guida\\_impianti\\_agrovoltai.pdf](https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/PNRR/linee_guida_impianti_agrovoltai.pdf)

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Nell'individuazione delle aree per la localizzazione degli impianti si dovrà garantire il rispetto delle indicazioni regionali relative alle “aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili” (per il Sulcis Iglesiente cfr. DGR n. 59/90 del 27/11/2020). |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.5 Ulteriori raccomandazioni per le fasi progettuali

A seguito di quanto risultante dalle osservazioni al Rapporto Ambientale, e, in particolare, dietro proposta della Direzione Generale ABAP del Ministero della Cultura, si forniscono di seguito, in via generale, una serie di "indicazioni metodologiche" di cui tenere debito conto, soprattutto nelle successive fasi progettuali delle singole Operazioni (fase di VIA e successive fasi autorizzatoria ed esecutiva):

1. Dovrà essere perseguita, per quanto possibile, la sovrapposizione/affiancamento delle opere di nuova realizzazione con altre già esistenti e ciò al fine di minimizzare gli impatti ed il consumo di suolo;
2. In linea generale, dal punto di vista progettuale, si raccomanda di evitare scelte che comportino frammentazione del paesaggio agrario o, ancora, alterazione/compromissione delle principali visuali e degli elementi qualificanti e connotativi degli ambiti tutelati, privilegiando pertanto fin da subito le soluzioni progettuali che riducano quanto più possibile impatti negativi sul contesto;
3. Dovrà essere evitata, per quanto possibile, l'interazione visiva tra le opere e i siti di interesse archeologico (lettera m) dell'articolo 142 del D. Lgs. 42/2004 e di quelli storici;
4. In relazione all'analisi delle alternative, si suggerisce di privilegiare le scelte che escludano nuovo consumo di suolo - con special riguardo per le aree naturali e rurali - e quelle che comportino il recupero di aree compromesse e degradate mediante demolizione delle strutture obsolete e la ricomposizione di nuovi valori paesaggistici ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e della Convenzione Europea del Paesaggio (2000);
5. Nel caso di dismissione di impianti obsoleti, si suggerisce di riportare, nella documentazione che accompagna il Programma, anche le modalità della loro eventuale riconversione, oltre che le misure che si intende adottare per il recupero e la riqualificazione dei caratteri culturali e paesaggistici dei luoghi interessati dalle dismissioni;
6. Si raccomanda, per tutti gli interventi che potranno prevedere scavi e manomissioni del sottosuolo, di fare riferimento alla normativa vigente in materia di tutela del patrimonio archeologico attivando la procedura della verifica preventiva dell'interesse archeologico disciplinata dal citato art. 25 del D. Lgs. 50/2016 e dettagliata, dal punto di vista operativo, dalla circolare n. 1/2016 della ex Direzione Generale Archeologia. Di conseguenza, sarà necessario prendere in considerazione tutti i dati reperibili sia tramite lo spoglio delle banche-dati conservate presso le Soprintendenze territoriali sia all'interno delle cartografie allegate agli strumenti di pianificazione urbanistica, che potranno essere integrate con le banche-dati del Ministero della cultura. A tale proposito, si rammenta che la raccolta esaustiva delle conoscenze archeologiche pregresse, costituisce parte integrante della progettazione di fattibilità ex art. 25, comma 1, del D. Lgs. 50/2016, e che sulla base della potenzialità archeologica rilevata potrà essere attivata la verifica preventiva dell'interesse archeologico ex art. 25, commi 3, 8 e ss. del citato D. Lgs. 50/2016;
7. Considerato il rischio archeologico "alto" che potrebbe interessare alcune aree prossime agli interventi del Programma, tenuto conto che i tempi previsti per la realizzazione delle opere vengono spesso diluiti in un arco temporale pluriennale, occorre che siano predisposti, in accordo con le Soprintendenze competenti, un cronoprogramma delle indagini e degli accertamenti archeologici preventivi, al fine di garantire una programmazione ampiamente anticipata rispetto all'inizio effettivo delle opere relative ai singoli interventi. Il cronoprogramma dovrà essere concordato e quindi approvato dalle medesime Soprintendenze prima dell'inizio delle opere (sia principali che accessorie di cantiere);
8. Gli scavi archeologici esplorativi non andranno eseguiti durante i periodi di massime precipitazioni atmosferiche, in quanto potrebbero causare ostacolo ad una corretta esplorazione del sottosuolo;
9. I siti d'interesse archeologico individuati con certezza dalla Relazione archeologica in corrispondenza di aree oggetto d'interventi dovranno essere indagati in estensione con metodologia archeologica prima

dell'avvio delle opere sul tratto corrispondente, anche al fine di valutare la necessità di varianti in corso d'opera;

10. Resta inteso che le indagini e le eventuali operazioni di scavo (di qualsiasi entità siano, compresi gli scotichi iniziali dei cantieri e delle strade di cantiere da aprirsi ex novo o modificarsi, comprensive di schedatura, documentazione grafica e fotografica, relazione finale, ecc.) dovranno essere condotte con l'ausilio di soggetti in possesso di adeguata formazione e competenza nel campo della ricerca archeologica (da reperirsi attraverso università o ditte archeologiche specializzate esterne al Ministero della Cultura, le quali prestazioni saranno a carico del Proponente) al fine di identificare e salvaguardare reperti di interesse archeologico che dovessero emergere nel corso di scavi e opere connesse alla costruzione delle opere previste. L'attività di tali consulenti sarà svolta sotto la direzione tecnico-scientifica delle Soprintendenze territorialmente competenti;
11. L'Agenzia per la Coesione Territoriale dovrà dare esplicite e formali istruzioni alla Direzione Lavori e alle Ditte impegnate nei lavori affinché sia garantito il più scrupoloso rispetto di quanto disposto dal D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. in caso di rinvenimenti di tipo archeologico, anche dubbi, con particolare riguardo alla immediata segnalazione alle Soprintendenze competenti ed alla sospensione dei lavori sino al sopralluogo da parte di un funzionario del medesimo ufficio, con cui la D.L. dovrà concordare tempi e modalità operative connesse alle specifiche competenze;
12. Ai fini della valutazione del rischio archeologico, degli accertamenti preliminari e dell'assistenza in corso d'opera, tutte le opere accessorie, anche provvisorie (cave, aree di deposito temporaneo di materiali, nuova viabilità e viabilità accessoria di cantiere, zone di cantiere e quanto altro richiesto) che comportino scavi o scotichi, anche solo preparatori, dovranno essere sottoposte alle stesse procedure di abbattimento del rischio di ritrovamenti archeologici imprevisti definite per il tracciato dell'opera principale;
13. Lo stesso Proponente dovrà prevedere che nel Quadro Economico del Progetto Definitivo ed Esecutivo di ognuno degli interventi proposti sia accantonata delle somme per la realizzazione di eventuali scavi archeologici che si rendessero necessari nel caso in cui fossero rinvenuti siti o contesti di interesse archeologico allo stato attuale non conosciuti;
14. Tutti i progetti dovranno essere corredati della relativa "Relazione paesaggistica" ai sensi del DPCM 12/12/2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42", in base a quanto prescritto dal suddetto DPCM (entrato in vigore il 31/07/2006) in fase di progettazione definitiva e quindi VIA;
15. Particolare attenzione dovrà essere posta alle opere di compensazione che dovranno essere previste nelle aree interessate dalle nuove realizzazioni dove, si auspica, che vengano previsti anche recuperi e restauri di beni afferenti al patrimonio culturale che presentino particolari condizioni di degrado. Per detti beni sarà necessario acquisire le autorizzazioni di cui al D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. Elementi di dettaglio e scelte operative, sarà d'uopo vengano determinate in costruttivo contraddittorio con le competenti Soprintendenze territoriali.

Quanto sopra esposto, si ritiene utile al fine di costruire un efficace scenario di riferimento che possa, contestualmente, sia rappresentare gli effetti di azioni e politiche già definite e vigenti, che rappresentare un adeguato termine di confronto per valutare gli effetti del previsto scenario di policy del presente Programma, così da governare gli impatti, diretti ed indiretti, che le politiche previste e implementate dal Programma stesso avranno sul territorio nazionale in termini di compatibilità rispetto al paesaggio e ai beni del patrimonio culturale da tutelarsi.



## 9 VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUI SITI DELLA RETE NATURA2000

### 9.1 Inquadramento normativo

#### 9.1.1 Norme e linee guida

La Valutazione di Incidenza è una procedura preventiva, che si applica ai fini di tutelare l'integrità delle aree della rete Natura2000.

Natura2000 consiste in una rete ecologica, diffusa su tutto il territorio dell'Unione Europea, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna, minacciati o rari a livello comunitario.

In particolare, essa è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e da Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Al fine di perseguire gli obiettivi di salvaguardia, l'attuazione di interventi e di piani nell'ambito di aree Natura2000 è permessa in conseguenza degli esiti di uno specifico processo valutativo: la Valutazione di Incidenza. La procedura è disciplinata dai commi 3 e 4 dell'articolo 6 della direttiva Habitat:

*3. Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.*

*4. Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate.*

Per favorirne un'interpretazione della norma univoca tra gli stati membri, a livello europeo sono stati prodotti, nel tempo, vari documenti di indirizzo. Gli orientamenti comunitari più aggiornati, anche in considerazione delle sentenze emesse dalla Corte di Giustizia Europea al riguardo, sono contenuti in due comunicazioni della CE, pubblicate rispettivamente nel 2018 e nel 2021:

- "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)", comunicazione della CE del 21 novembre 2018 [C(2018) 7621 final], che sostituisce la versione precedente del 2000
- "Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE"<sup>102</sup>, comunicazione della CE del 28 settembre 2021 [C(2021) 6913 final], che sostituisce la versione precedente del 2002.

Secondo quanto definito dai documenti sopra richiamati, il processo decisionale per l'espletamento della

<sup>102</sup> C(2021) 6913 final del 28 settembre 2021

VInCA rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva, che si compone di 3 fasi principali:

- **Livello I: screening** – La prima parte della procedura consiste in una fase di valutazione preliminare ("screening"), destinata ad accertare se il piano o il progetto è direttamente connesso a un sito Natura 2000 o necessario per la sua gestione e, in caso contrario, se è probabile che eserciti incidenze significative sul sito (da solo o in combinazione con altri piani o progetti), alla luce degli obiettivi di conservazione del sito stesso. La prima fase è disciplinata dalla prima parte della prima frase dell'articolo 6, paragrafo 3;
- **Livello II: valutazione appropriata** - Laddove non sia possibile escludere probabili incidenze significative, la fase successiva della procedura consiste nel valutare l'incidenza del piano o del progetto (da solo o in combinazione con altri piani o progetti) rispetto agli obiettivi di conservazione del sito, così come nell'accertare se tale piano o progetto pregiudicherà o meno l'integrità del sito Natura 2000 in questione, tenendo conto di eventuali misure di attenuazione. Spetterà alle autorità competenti decidere se approvare o meno il piano o il progetto, alla luce delle conclusioni dell'opportuna valutazione. La seconda fase è disciplinata dalla seconda parte della prima frase e dalla seconda frase dell'articolo 6, paragrafo 3;
- **Livello III: possibilità di deroga ex articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni.** La terza fase della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4. Si applica soltanto se, nonostante una valutazione negativa, il promotore ritiene che il piano o il progetto debba comunque essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico. Ciò è possibile soltanto se non vi sono soluzioni alternative, se i motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sono debitamente giustificati e se si adottano misure compensative adeguate ad assicurare la tutela della coerenza globale di Natura 2000.

Ciascuna fase della procedura è influenzata da quella precedente: solo a seguito dei tre livelli di verifica, l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza può dare il proprio accordo alla realizzazione della proposta, avendo valutato, con ragionevole certezza scientifica, che essa non pregiudicherà l'integrità del sito/i Natura 2000 interessati. La figura che segue riporta un diagramma di flusso che illustra tale procedura.

In Italia, la direttiva Habitat è stata recepita con il DPR 357/97 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". La Valutazione di Incidenza (VInCA), in particolare, viene disciplinata dall'art. 5 del DPR n.357/1997, così come aggiornato dal DPR 12 marzo 2003, n. 120. Il DPR comprende vari allegati, tra cui l'allegato G, che disciplina i contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di piani e progetti.

Ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D.lgs. 152/06 e s.m.i., detta valutazione è inoltre integrata nei procedimenti di VIA, VAS e relative verifiche di assoggettabilità, e AIA. Nei casi di procedure integrate VIA-VInCA, VAS-VInCA, il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale contengono gli elementi di cui all'allegato G del DPR n. 357/1997, e l'esito della Valutazione di Incidenza è vincolante ai fini dell'espressione del parere motivato di VAS o del provvedimento di VIA, che può essere favorevole solo se vi è certezza riguardo all'assenza di incidenza significativa negativa sui siti Natura 2000. Anche le modalità di informazione del pubblico devono dare specifica evidenza dell'integrazione procedurale.

Le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle **Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4**, adottate in data 28/11/2019, con Intesa tra il Governo, le regioni e le Province autonome (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Il documento è stato predisposto nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB) e costituisce atto di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

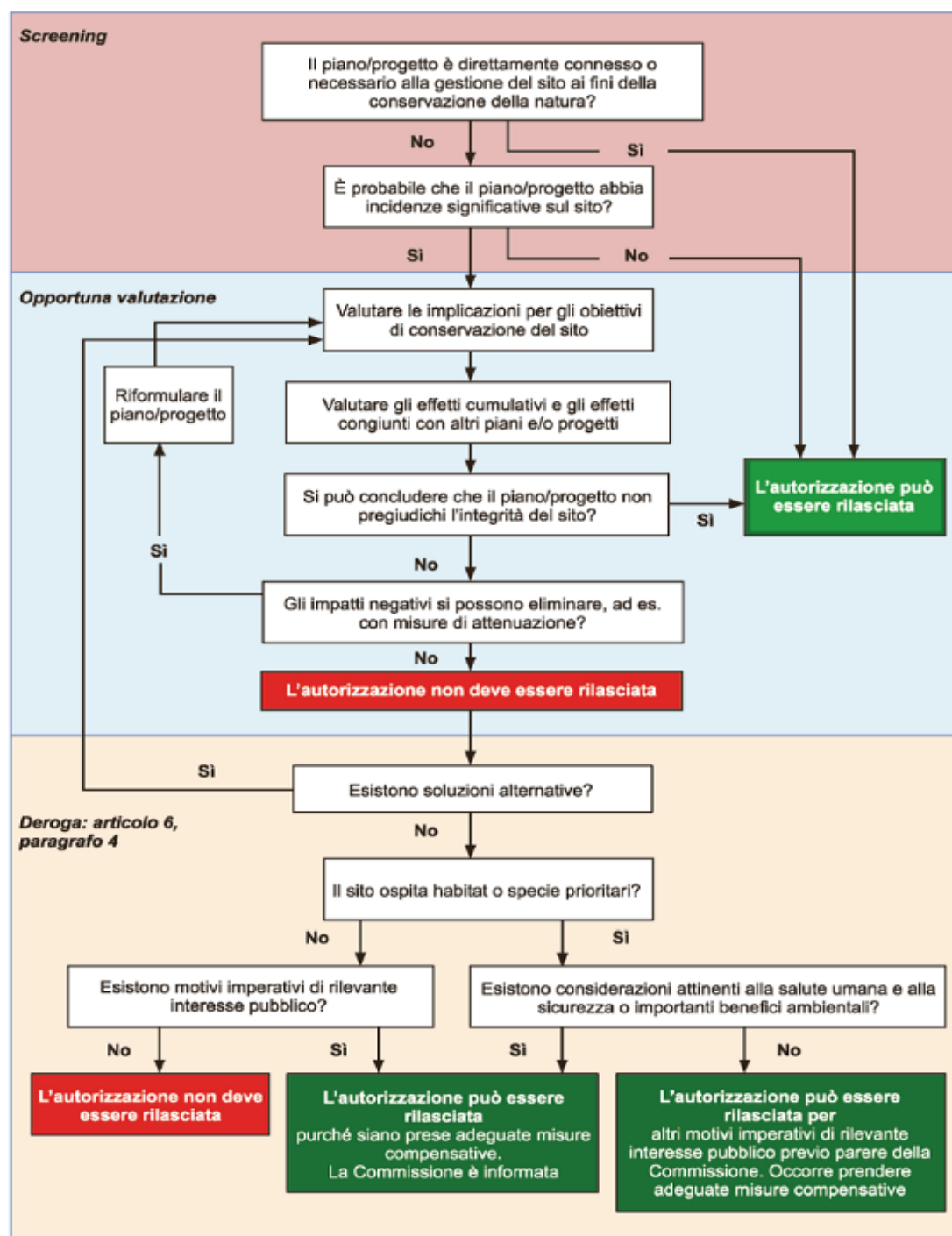


Figura 9-1 Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) [C(2018) 7621 final] (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019)

Le linee guida, elaborate in stretta collaborazione con la Commissione europea, seppure antecedenti alla citata guida metodologica del 2021, risultano del tutto conformi ai nuovi orientamenti eurounitari in materia di Valutazione di Incidenza, con particolare riferimento agli approfondimenti in materia di screening di incidenza e di procedura di deroga ai sensi dell'art. 6, paragrafo 4, della Direttiva Habitat.

Il documento è strutturato in 5 capitoli: il capitolo introduttivo tratta gli aspetti normativi e di interpretazione dell'art.6 della direttiva Habitat e ripropone l'approccio basato sui 3 livelli di valutazione, i successivi capitoli forniscono approfondimenti interpretativi e disposizioni su ciascuno di essi, al fine di garantire l'omogeneità di attuazione delle procedure a livello nazionale.

Con riferimento al **livello I di screening**, le linee guida contengono indicazioni per contribuire agli obiettivi di semplificazione e standardizzazione delle procedure sul territorio nazionale. Tra gli elementi innovativi, introdotti a livello di screening, rientra la possibilità di inserire "*Pre-valutazioni*" a livello regionale o di individuare delle "*Condizioni d'obbligo*", che aboliscono le liste di interventi esclusi "a-priori" dalla procedura, precedentemente in uso in alcune regioni, in favore di un approccio più "sito-specifico".

Per **pre-valutazione** si intende una dichiarazione con cui l'autorità regionale, attraverso un atto ufficiale, può identificare, con riferimento a determinati siti Natura 2000 (o gruppi di siti omogenei), specifiche tipologie di interventi/attività che siano stati preventivamente valutati come "non incidenti in modo significativo". Per tali interventi/attività, lo screening di incidenza deve considerarsi esperito e non devono essere oggetto di ulteriori valutazioni, fatta salva una verifica di corrispondenza tra la proposta presentata dal Proponente e quella pre-valutata.

Con **condizioni d'obbligo**, si intende una lista di indicazioni vincolanti, che il proponente può integrare al momento della presentazione dell'istanza, assumendosi la responsabilità della loro piena attuazione. Consistono in "indicazioni" atte a mantenere il piano o il progetto al di sotto del livello di significatività, che devono essere definite sulla base delle caratteristiche biogeografiche e sito-specifiche dei siti Natura 2000 e approvate con apposito atto regionale, oppure inserite nel Piano di Gestione o nelle Misure di Conservazione sito-specifiche.

Un ulteriore elemento di novità, sempre relativo alla fase di screening, è l'introduzione di due **format**, i cui modelli esemplificativi sono allegati alle linee guida: uno di supporto per la presentazione dell'istanza da parte del Proponente – finalizzato a sollevarlo da oneri di reperimento di informazioni sul sito Natura 2000 già in possesso dell'Autorità competente - e l'altro, da compilare a carico del Valutatore, per standardizzare, a livello nazionale, i criteri di valutazione in fase di screening e condurre analisi che siano allo stesso tempo speditive ed esaustive.

Con riferimento al **livello II di Valutazione appropriata**, le linee guida non modificano in modo sostanziale l'iter procedurale consolidato, contengono disposizioni procedurali ed elementi di approfondimento ed interpretazione dei contenuti dell'Allegato G del D.P.R.357/97 e ss.mm.ii., per la predisposizione dello Studio di Incidenza e per l'analisi qualitativa e quantitativa della significatività delle incidenze sui siti Natura 2000. In particolare, vengono specificati:

- Requisiti della Valutazione Appropriata
- Peculiarità e specificità dello Studio di Incidenza
- Completezza, esaustività e oggettività delle analisi esperite negli Studi di Incidenza
- Competenze delle figure professionali responsabili della stesura dello Studio di Incidenza
- Requisiti ed adempimenti richiesti dalle Regioni e Provincie autonome agli estensori degli Studi di Incidenza
- Indicazioni sulla qualità dei dati
- Adeguata formazione tecnica per le Autorità delegate alla VINCA
- Congruità delle misure di mitigazione appropriate al Livello II

Come contenuti dello Studio di Incidenza, è richiesto di dettagliare:

- I. Localizzazione e descrizione tecnica del P/P/I/A

- II. Raccolta dati inerenti ai siti della Rete Natura 2000 interessati dai P/P/P/I/A
- III. Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000
- IV. Valutazione del livello di significatività delle incidenze
- V. Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione
- VI. Conclusioni dello Studio di Incidenza
- VII. Bibliografia, sitografia e Appendice allo Studio

Al **livello III** della valutazione di incidenza sono dedicati 2 capitoli delle linee guida nazionali, uno relativo alla valutazione delle alternative, intesa come prerequisito alla deroga prevista dal paragrafo 6(4) della Direttiva Habitat, e l'altro alle misure di compensazione.

Secondo la norma, la valutazione delle soluzioni alternative per l'attuazione e del piano o progetto si rende necessaria in caso la proposta evidenzi incidenza negativa o nessuna certezza in merito all'assenza di incidenza negativa, anche in attuazione delle misure di mitigazione previste. Le linee guida specificano che eventuali soluzioni alternative devono essere individuate a partire dalle risultanze dello studio di incidenza, al solo scopo di ridurre l'impatto sotto la soglia di significatività, pertanto devono comprendere l'opzione 0 e non possono includere soluzioni alternative non praticabili, o che già prevedono lo sviluppo di un maggior impatto; la relativa valutazione deve essere attuata, per ciascuna soluzione alternativa, con gli stessi criteri definiti per la valutazione appropriata di cui al Livello II.

Dopo aver esaminato e valutato tutte le possibili soluzioni alternative, qualora l'incidenza negativa permanga o non sia possibile escluderla, anche in attuazione di tutte le misure di mitigazione, solo nel caso di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico opportunamente documentati (IROPI - *Imperative Reasons of Overriding Public Interest*), può essere valutata la possibilità di deroga, di cui all'art. 6.4 della Direttiva Habitat, previa individuazione di Misure di Compensazione, atte a garantire comunque gli obiettivi di conservazione dei siti e la coerenza globale della rete Natura 2000.

Tale passaggio prevede la verifica di sussistenza dei motivi imperativi, la verifica e l'adozione delle misure compensative da parte dell'autorità competente, il coinvolgimento del MATTM in qualità di autorità di vigilanza e l'informazione della CE. Alcune variazioni procedurali sono previste, in funzione della presenza di habitat/specie prioritari e della natura dei motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (se connessi a salute umana, sicurezza pubblica, esigenze di primaria importanza per l'ambiente).

Lo schema che segue, tratto dalle linee guida nazionali, sintetizza efficacemente i vari passaggi della procedura.

L'Intesa sancita in Conferenza Stato-Regioni, con cui sono state approvate le Linee guida Nazionali per la VInCA, costituisce lo strumento per il successivo adeguamento delle leggi e degli strumenti amministrativi regionali di settore, per l'applicazione uniforme della Valutazione di Incidenza su tutto il territorio nazionale.

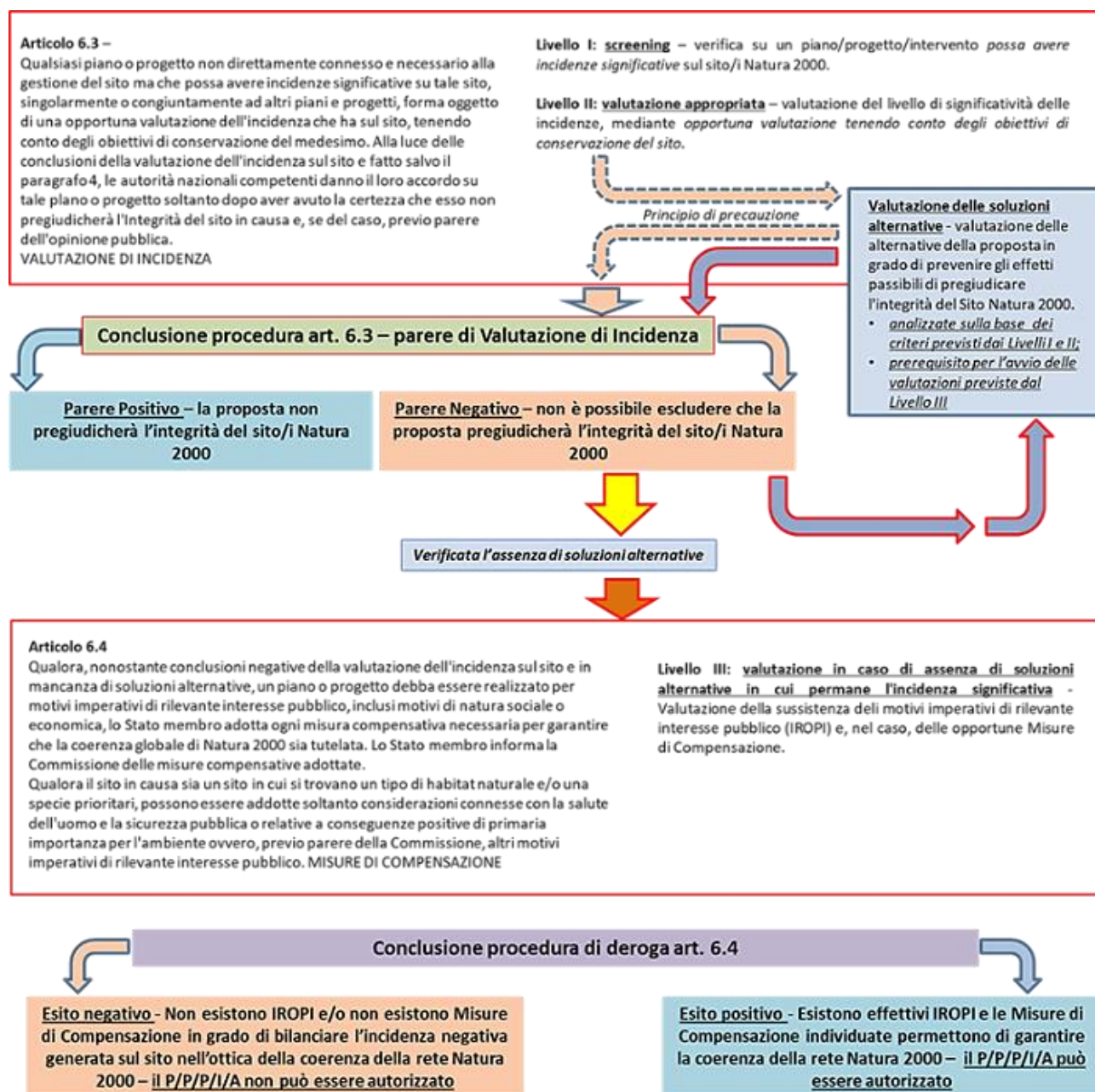


Figura 9-2 Schema esemplificativo della procedura Valutazione di Incidenza in relazione all'articolo 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat (da Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza pag.40)

### 9.1.2 Peculiarità dell'integrazione VInCa-VAS

Con specifico riferimento all'integrazione VInCa-VAS, quindi con riferimento all'applicazione della valutazione appropriata ai piani, le linee guida nazionali, al paragrafo 1.10, specificano quanto segue:

*Occorre quindi considerare che i contenuti e il livello di dettaglio con cui è svolta la Valutazione di Incidenza devono corrispondere al livello territoriale degli strumenti di programmazione o di pianificazione oggetto di valutazione ambientale. Ulteriori approfondimenti, progressivamente più significativi a livello di definizione*

*degli impatti, corrispondono alle fasi attuative di tali strumenti, nell'ambito della predisposizione dei progetti e degli interventi.*

*Caratteristica comune a molti strumenti di programmazione è l'assenza di una preventiva localizzazione degli interventi previsti in quanto espressamente demandati a successive procedure di assegnazione su istanza.*

*In tali casi, uno screening generale, può comunque fornire indicazioni riguardo alle Valutazioni di Incidenza che dovessero rendersi necessarie in attuazione dei progetti previsti, nel momento in cui sono definite le aree di intervento.*

*Aver assolto alla VInCA di un Piano/Programma in ambito VAS non determina la possibilità di disapplicare la VInCA relativamente ai progetti e alle opere eseguite in attuazione dei detti Piani e Programmi.*

*In relazione alla scala dimensionale del Piano o Programma si deve quindi applicare progressivamente la metodologia di approfondimento più coerente, così come nell'ambito dei progetti e delle opere.*

Dopodiché, richiamano per ulteriori indicazioni la “Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat” (allora in bozza, oggi disponibile in versione definitiva), al cui cap. 4, con riferimento ai possibili limiti e vincoli e agli approcci adeguati che possono essere utilizzati nella valutazione appropriata di un piano, si legge:

*La valutazione dovrebbe essere proporzionata all'ambito di applicazione geografico, al livello di dettaglio del piano, nonché alla natura e alla portata dei probabili effetti. In alcuni casi potrebbe non essere possibile analizzare in dettaglio tutti i possibili impatti sui singoli siti in questa fase; tuttavia, è necessario effettuare un'analisi sufficiente per individuare:*

- le principali incidenze a livello di rete Natura 2000, compresa l'individuazione di siti Natura 2000 che potrebbero essere interessati, nonché le possibili incidenze sulla connettività dei siti, e alla luce degli obiettivi di conservazione nazionali o regionali per le specie e gli habitat protetti dalle direttive Uccelli e Habitat, laddove esistano;*
- possibili ampie misure di attenuazione, quali l'esclusione di zone con biodiversità sensibile o l'applicazione di alcune norme e buone pratiche (ad esempio, densità minima di passaggi per la fauna selvatica, uso di schermi acustici, rispetto dei periodi di riproduzione);*
- possibili alternative, comprese ubicazioni diverse per i progetti o metodi diversi per il conseguimento dei risultati attesi (ad esempio l'uso di modi diversi di trasporto o tecnologie diverse per la produzione di energia);*
- potenziali incidenze cumulative, considerando altri piani, programmi e strategie esistenti o proposti.*

*Per i piani strategici nel contesto dei quali non è possibile individuare gli effetti sui singoli siti, l'analisi dovrebbe quanto meno concentrarsi sulle potenziali incidenze e sui rischi principali; gli effetti specifici nel contesto del sito dovranno successivamente essere analizzati a livello di progetto.*

*In tali casi l'opportuna valutazione dovrebbe concentrarsi quanto meno sull'individuazione dei siti Natura 2000 che potrebbero subire incidenze negative, così come su qualsiasi habitat e specie protetti dall'UE che potrebbero essere colpiti (anche al di fuori di Natura 2000), sugli effetti sulla connettività, sulla frammentazione e su altri effetti a livello di rete. Ciò dovrebbe servire a orientare la portata e l'attenzione della valutazione dei singoli progetti.*

*Nei casi in cui vi è incertezza in merito agli effetti negativi sugli elementi pertinenti dei siti Natura 2000 e sui loro obiettivi di conservazione, può essere opportuno effettuare e registrare una valutazione dei rischi, che può considerare i seguenti aspetti:*



- *i potenziali pericoli del piano e le loro probabili conseguenze per gli obiettivi di conservazione della zona speciale di conservazione o gli elementi del sito d'importanza comunitaria/della zona di protezione speciale;*
- *per ciascun pericolo, la probabilità che il pericolo incida sugli obiettivi di conservazione della zona speciale di conservazione/zona di protezione speciale;*
- *per ciascun pericolo, la portata, la durata probabile e l'irreversibilità o la reversibilità dell'effetto (registrando brevemente le ipotesi formulate o le prove utilizzate per giungere a tale conclusione).*

Ulteriori indicazioni operative riguardano elementi già incorporati nella norma italiana, quali la natura vincolante della VInCA positiva ai fini della approvazione del piano sottoposto a VAS, la razionalizzazione delle valutazioni ambientali e il coordinamento procedurale, nel rispetto delle prescrizioni specifiche di ciascuna direttiva.

## 9.2 Metodologia di analisi

Come accennato in più occasioni, la Valutazione di Incidenza, applicata ad un Piano di ampio respiro, non può essere condotta secondo gli standard di accuratezza richiesti, che sono ottenibili solo a fronte di dati progettuali e localizzativi molto dettagliati.

E' invece possibile, anche seguendo i suggerimenti del MATTM, utilizzare una sorta di approccio probabilistico, che almeno riesca a mettere in evidenza le linee di azione del Programma Regionale che, più di altre, hanno caratteristiche tali da potere essere giudicate a rischio di interferenza con siti della Rete Natura2000.

Si tratta di un approccio già sperimentato ed accettato in altre occasioni<sup>103</sup>, che si basa su ragionevoli riflessioni sui vari segmenti del piano, definendo la loro potenzialità di incidenza in funzione di alcuni parametri significativi definiti come:

- Potenziale tipologico;
- Potenziale localizzativo;
- Potenziale quantitativo.

Il potenziale tipologico, in sostanza, si basa su riflessioni sulle caratteristiche intrinseche alle diverse azioni che vedono, ad esempio, l'aggiornamento tecnologico di una linea ferroviaria esistente, come elemento ragionevolmente potenzialmente meno impattante sui sistemi naturali, rispetto a ad una nuova realizzazione.

Il potenziale localizzativo riguarda la possibilità che l'intervento possa riguardare delle zone naturali o seminaturali. E' l'elemento che discrimina, ad esempio, un'azione infrastrutturale in ambito urbano, quale una linea di metropolitana, rispetto ad una variante stradale, che invece è più probabile che venga localizzata in zone agricole, naturali o seminaturali. Ovviamente, se ci sono linee d'azione composte da interventi con caratteristiche sito-specifiche, il potenziale localizzativo è definito dalla maggiore o minore presenza di interventi che effettivamente ricadono o intersecano siti della rete Natura2000.

Il potenziale quantitativo riguarda, invece, l'intensità degli interventi associati all'azione, insieme al loro livello di diffusione territoriale. Il costo associato e la numerosità degli interventi possono essere considerati elementi utili per dare una indicazione sul valore di questa variabile.

Ognuno dei tre parametri è valutato secondo i criteri di giudizio contenuti nelle seguenti tabelle.

| Pt – Potenziale tipologico |                                                                                                                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Punt.                      | Descrizione                                                                                                                             |
| 0                          | Iniziative che non presentano caratteristiche tali da poter produrre trasformazioni fisiche degli ambiti in cui sono localizzate        |
| 1                          | Iniziative aventi connotati strutturali tale da poter produrre trascurabili trasformazioni fisiche degli ambiti in cui sono localizzate |

<sup>103</sup> Cfr. si cita a proposito la VAS del Piano Energetico Regionale della Regione Lazio.

|   |                                                                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Iniziative aventi connotati strutturali tale da poter produrre piccole trasformazioni fisiche degli ambiti in cui sono localizzate                      |
| 3 | Iniziative aventi connotati strutturali tale da poter produrre moderate trasformazioni fisiche degli ambiti in cui sono localizzate                     |
| 4 | Impianti e infrastrutture aventi connotati strutturali tale da poter produrre elevate trasformazioni fisiche degli ambiti in cui sono localizzate       |
| 5 | Impianti e infrastrutture aventi connotati strutturali tale da poter produrre molto elevate trasformazioni fisiche degli ambiti in cui sono localizzate |

| PI – Potenziale localizzativo |                                                                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Punt.                         | Descrizione                                                                                       |
| 0                             | Iniziative immateriali non localizzabili                                                          |
| 1                             | Iniziative con molta probabilità localizzabili in ambiti prettamente urbani                       |
| 2                             | Iniziative con molta probabilità localizzabili in ambiti semi urbani e antropizzati               |
| 3                             | Iniziative con leggera probabilità di essere localizzati in ambiti naturali o seminaturali        |
| 4                             | Iniziative con moderate probabilità di essere localizzati in aree naturali o seminaturali         |
| 5                             | Iniziative con certezza o forti probabilità di essere localizzati in aree naturali o seminaturali |

| Pq – Potenziale quantitativo |                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Punt.                        | Descrizione                                                                                                                                                                                  |
| +                            | Rango del finanziamento: 0-30.000<br>Azioni di carattere immateriale e/o con investimento minimo                                                                                             |
| ++                           | Rango del finanziamento: 30.000-60.000<br>Azioni di carattere immateriale e/o con investimento basso                                                                                         |
| +++                          | Rango del finanziamento: 60.000-90.000<br>Azioni concentrate o diffuse con un investimento medio                                                                                             |
| ++++                         | Rango del finanziamento: 90.000-120.000<br>Azioni in cui si prevede un'ampia diffusione territoriale degli interventi o iniziative limitate ma molto impegnative con un investimento alto    |
| +++++                        | Rango del finanziamento: >120.000<br>Azioni in cui si prevede un'ampia diffusione territoriale degli interventi o iniziative limitate ma molto impegnative con un investimento molto elevato |

Dati questi valori l'indice finale, rappresentativo della maggiore o minore problematicità "teorica" delle varie linee d'azione, deriva dalla seguente relazione:

$$P_{ti} = (P_t + P_l) * P_q$$

Dove:  $P_q = 1$  nel caso di elevato potenziale;  $= 0,8$  nel caso di alto potenziale;  $= 0,6$  nel caso di medio potenziale;  $= 0,4$  nel caso di basso potenziale;  $= 0,2$  nel caso di minimo potenziale.

Gli esiti di questa valutazione sono espressi, quindi, da un indice sintetico, che può andare da 0 a 10, a cui è associabile la seguente scala graduata di **possibilità teorica di interazione**.

| Pti – Possibilità teorica di interazione |                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------|
| 0-2                                      | Nulla o debolissima possibilità   |
| 2-4                                      | Bassa possibilità                 |
| 4-6                                      | Moderata possibilità              |
| 6-8                                      | Elevata possibilità               |
| 8-10                                     | Molto elevata o certa possibilità |

## 9.3 Identificazione dei siti e relazioni potenziali con le azioni del Programma PN JTF

### 9.3.1 Rete Natura 2000 e sistema delle Aree protette

La rete Natura 2000 è la rete ecologica europea istituita dalla Direttiva 92/43/CEE, conosciuta come direttiva "Habitat", il cui obiettivo principale è la conservazione delle specie selvatiche, vegetali e animali, minacciate o rare e degli habitat naturali e seminaturali che gli stati membri sono tenuti a proteggere per la salvaguardia della biodiversità.

E', quindi, formata da zone di particolare pregio ambientale, denominate Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e da Zone di Protezione Speciale (ZPS) per l'avifauna, previste dalla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" (sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE).

Il Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e successive modificazioni e la Legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" recepiscono, rispettivamente, a livello nazionale le Direttive "Habitat" e "Uccelli".

*Tabella 9-1 Dati complessivi dei siti Natura 2000 per ogni Regione: numero, estensione totale in ettari e percentuale a terra e a mare, escluse sovrapposizioni (da sito MiTE, aggiornamento dicembre 2021)*

| REGIONE                      | Natura 2000*** |                    |               |                   |               |
|------------------------------|----------------|--------------------|---------------|-------------------|---------------|
|                              | n. siti        | superficie a terra |               | superficie a mare |               |
|                              |                | sup. (ha)          | %             | sup. (ha)         | %             |
| <b>**Abruzzo</b>             | 58             | 387.083            | 35,87%        | 3.410             | 1,36%         |
| <b>Basilicata</b>            | 64             | 174.558            | 17,48%        | 35.002            | 5,93%         |
| <b>Calabria</b>              | 185            | 289.805            | 19,22%        | 34.050            | 1,94%         |
| <b>Campania</b>              | 123            | 373.031            | 27,45%        | 25.071            | 3,05%         |
| <b>Emilia Romagna</b>        | 159            | 266.079            | 11,85%        | 34.874            | 16,04%        |
| <b>***Friuli Ven. Giulia</b> | 67             | 153.687            | 19,41%        | 5.411             | 6,50%         |
| <b>**Lazio</b>               | 200            | 398.086            | 23,14%        | 59.689            | 5,28%         |
| <b>Liguria</b>               | 133            | 139.959            | 25,84%        | 9.133             | 1,67%         |
| <b>Lombardia</b>             | 246            | 373.555            | 15,65%        | /                 | /             |
| <b>**Marche</b>              | 96             | 141.588            | 15,09%        | 1.241             | 0,32%         |
| <b>**Molise</b>              | 88             | 118.725            | 26,76%        | 0                 | 0             |
| <b>*Piemonte</b>             | 151            | 404.001            | 15,91%        | /                 | /             |
| <b>PA Bolzano</b>            | 44             | 150.047            | 20,28%        | /                 | /             |
| <b>PA Trento</b>             | 143            | 176.217            | 28,39%        | /                 | /             |
| <b>Puglia</b>                | 87             | 402.514            | 20,60%        | 334.421           | 21,76%        |
| <b>Sardegna</b>              | 128            | 454.533            | 18,86%        | 410.140           | 18,29%        |
| <b>Sicilia</b>               | 245            | 470.893            | 18,32%        | 650.251           | 17,23%        |
| <b>Toscana</b>               | 157            | 327.005            | 14,23%        | 442.636           | 27,08%        |
| <b>Umbria</b>                | 102            | 130.094            | 15,38%        | /                 | /             |
| <b>*Valle d'Aosta</b>        | 30             | 98.948             | 30,34%        | /                 | /             |
| <b>***Veneto</b>             | 131            | 414.298            | 22,58%        | 26.361            | 7,54%         |
| <b>TOTALE</b>                | <b>2637</b>    | <b>5.844.708</b>   | <b>19,39%</b> | <b>2.071.689</b>  | <b>13,42%</b> |

In particolare, il DPR n.357/97 attribuisce alle Regioni la competenza per l'individuazione dei siti della rete Natura 2000 (articolo 3).

Ogni Regione contribuisce, quindi, alla tutela della biodiversità, attraverso la costituzione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e di Zone di Protezione Speciale (ZPS) e attraverso altre azioni volte alla tutela e alla valorizzazione delle emergenze naturalistiche. In Puglia e in Sardegna, tale rete si sovrappone e si integra a quella delle aree naturali protette (ANP), già individuate e tutelate dalla normativa nazionale (L. 394/1991) e da quelle regionali.

*Tabella 9-2 Siti della Rete Natura 2000 nelle Regioni italiane: numero, superficie e percentuale (da sito MiTE, aggiornamento dicembre 2021)*

| REGIONE                      | ZPS        |                    |              |                   |              | SIC-ZSC     |                    |               |                   |              | SIC-ZSC/ZPS |                    |              |                   |              |
|------------------------------|------------|--------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------|--------------------|---------------|-------------------|--------------|-------------|--------------------|--------------|-------------------|--------------|
|                              | n. siti    | superficie a terra |              | superficie a mare |              | n. siti     | superficie a terra |               | superficie a mare |              | n. siti     | superficie a terra |              | superficie a mare |              |
|                              |            | sup. (ha)          | %            | sup. (ha)         | %            |             | sup. (ha)          | %             | sup. (ha)         | %            |             | sup. (ha)          | %            | sup. (ha)         | %            |
| <b>**Abruzzo</b>             | 4          | 288.115            | 26,70%       | 0                 | 0            | 42          | 216.557            | 20,07%        | 3.410             | 1,362%       | 12          | 36.036             | 3,34%        | 0                 | 0            |
| <b>Basilicata</b>            | 3          | 135.280            | 13,55%       | 0                 | 0            | 41          | 38.672             | 3,87%         | 5.208             | 0,88%        | 20          | 30.020             | 3,01%        | 29.794            | 5,05%        |
| <b>Calabria</b>              | 6          | 248.476            | 16,48%       | 13.716            | 0,78%        | 179         | 70.430             | 4,67%         | 21.049            | 1,20%        | 0           | 0                  | 0            | 0                 | 0            |
| <b>Campania</b>              | 15         | 178.750            | 13,15%       | 16                | 0,002%       | 92          | 321.375            | 23,65%        | 522               | 0,06%        | 16          | 17.304             | 1,27%        | 24.544            | 2,99%        |
| <b>Emilia Romagna</b>        | 19         | 29.457             | 1,31%        | 0                 | 0            | 72          | 78.137             | 3,48%         | 31.227            | 14,37%       | 68          | 158.485            | 7,06%        | 3.646             | 1,68%        |
| <b>***Friuli Ven. Giulia</b> | 4          | 65.655             | 8,29%        | 231               | 0,28%        | 59          | 79.312             | 10,02%        | 2.648             | 3,18%        | 4           | 53.871             | 6,80%        | 2.760             | 3,32%        |
| <b>**Lazio</b>               | 18         | 356.370            | 20,71%       | 27.581            | 2,44%        | 161         | 98.567             | 5,73%         | 41.785            | 3,70%        | 21          | 24.233             | 1,41%        | 5                 | 0,0004%      |
| <b>Liguria</b>               | 7          | 19.715             | 3,64%        | 0                 | 0            | 126         | 138.067            | 25,49%        | 9.133             | 1,67%        | 0           | 0                  | 0            | 0                 | 0            |
| <b>Lombardia</b>             | 49         | 277.655            | 11,64%       | /                 | /            | 179         | 206.044            | 8,63%         | /                 | /            | 18          | 19.769             | 0,83%        | /                 | /            |
| <b>**Marche</b>              | 19         | 116.740            | 12,45%       | 1.101             | 0,28%        | 69          | 94.488             | 10,07%        | 943               | 0,24%        | 8           | 10.204             | 1,09%        | 96                | 0,02%        |
| <b>**Molise</b>              | 3          | 33.877             | 7,64%        | 0                 | 0            | 76          | 65.607             | 14,79%        | 0                 | 0            | 9           | 32.143             | 7,24%        | 0                 | 0            |
| <b>*Piemonte</b>             | 19         | 143.163            | 5,64%        | /                 | /            | 101         | 124.916            | 4,92%         | /                 | /            | 31          | 164.906            | 6,50%        | /                 | /            |
| <b>PA Bolzano</b>            | 0          | 0                  | 0            | /                 | /            | 27          | 7.422              | 1,00%         | /                 | /            | 17          | 142.626            | 19,28%       | /                 | /            |
| <b>PA Trento</b>             | 7          | 124.192            | 20,01%       | /                 | /            | 124         | 151.409            | 24,39%        | /                 | /            | 12          | 2.941              | 0,47%        | /                 | /            |
| <b>Puglia</b>                | 7          | 100.842            | 5,16%        | 193.419           | 12,58%       | 75          | 232.771            | 11,91%        | 70.806            | 4,61%        | 5           | 160.837            | 8,23%        | 70.392            | 4,58%        |
| <b>Sardegna</b>              | 31         | 149.710            | 6,21%        | 29.690            | 1,32%        | 87          | 269.537            | 11,18%        | 141.458           | 6,31%        | 10          | 97.235             | 4,03%        | 262.913           | 11,73%       |
| <b>Sicilia</b>               | 16         | 270.792            | 10,53%       | 560.213           | 14,85%       | 213         | 360.963            | 14,04%        | 179.947           | 4,77%        | 16          | 19.618             | 0,76%        | 34                | 0,001%       |
| <b>Toscana</b>               | 19         | 33.531             | 1,46%        | 16.859            | 1,03%        | 94          | 214.030            | 9,31%         | 398.335           | 24,37%       | 44          | 98.119             | 4,27%        | 44.302            | 2,71%        |
| <b>Umbria</b>                | 5          | 29.123             | 3,44%        | /                 | /            | 95          | 103.212            | 12,21%        | /                 | /            | 2           | 18.121             | 2,14%        | /                 | /            |
| <b>*Valle d'Aosta</b>        | 2          | 40.624             | 12,46%       | /                 | /            | 25          | 25.926             | 7,95%         | /                 | /            | 3           | 45.713             | 14,02%       | /                 | /            |
| <b>***Veneto</b>             | 26         | 182.426            | 9,94%        | 571               | 0,16%        | 64          | 195.629            | 10,66%        | 26.317            | 7,53%        | 41          | 170.606            | 9,30%        | 0                 | 0            |
| <b>TOTALE</b>                | <b>279</b> | <b>2.824.495</b>   | <b>9,37%</b> | <b>843.399</b>    | <b>5,46%</b> | <b>2001</b> | <b>3.093.070</b>   | <b>10,26%</b> | <b>932.789</b>    | <b>6,04%</b> | <b>357</b>  | <b>1.302.786</b>   | <b>4,32%</b> | <b>438.486</b>    | <b>2,84%</b> |

Le informazioni generali su consistenza e relazioni tra il sistema delle Aree protette e la Rete dei Siti Natura 2000 nei territori della Regione Puglia e della Regione Autonoma della Sardegna, si fa riferimento a quanto riportato nel paragrafo dedicato alla biodiversità, nella parte del Rapporto Ambientale che approfondisce l'analisi delle singole componenti.

Di seguito si focalizza l'analisi al livello provinciale, che è quello oggetto di studio.

### 9.3.1.1 Aree protette e Rete Natura 2000 nella provincia del Sulcis Iglesiente

Si riporta di seguito un elenco delle aree protette presenti nel territorio provinciale del Sulcis Iglesiente. L'elenco è riferito alla situazione attuale, quindi non tiene conto dell'ipotesi di istituzione del Parco del Sulcis, che verrebbe a ricomprendere anche la maggior parte dei siti citati di seguito come aree protette, monumenti naturali e aree Natura 2000.

Tabella 9-3 Elenco delle Aree protette comprese nel territorio della Provincia di Sulcis Iglesiente

| DENOM                                             | CLASSIF                  | CODICEAP | gestione                                                       | CLASSE                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Parco naturale regionale di Gutturu Mannu         | Parco Naturale Regionale |          | Ente di gestione del Parco Naturale Regionale di Gutturu Mannu | Parchi e riserve naturali regionali |
| Riserva di Monte Arcosu                           | Riserva Naturale         | EUAP0469 | Associazione di protezione ambientale WWF Italia               | Riserva Naturale Regionale          |
| Oliveto Storico S'Ortu Mannu                      | Monumento Naturale       |          | Comune Villamassargia                                          |                                     |
| Monumento naturale Domo Andesitico di Acquafredda | Monumento Naturale       | EUAP0461 | Comunità Montana n. 19 Sulcis Iglesiente                       |                                     |
| Monumento naturale Le Colonne                     | Monumento Naturale       | EUAP0792 | Comune Carloforte                                              |                                     |
| Grotta di san Giovanni                            | Monumento Naturale       |          | Comune Domusnovas                                              |                                     |

I siti Natura 2000 che interessano il Sulcis-Iglesiente sono nel complesso 21, di cui 15 ZSC, 2 ZSC-ZPS, 2 SIC e 2 ZPS: la tabella che segue ne riporta l'elenco. Dal punto di vista della regolamentazione dei siti Natura 2000, su 21 siti della provincia quasi tutti dispongono di un piano di gestione vigente, i rimanenti risultano essere in corso di elaborazione/valutazione.

Tabella 9-4 Elenco dei Siti Natura 2000 compresi nel territorio della Provincia del Sulcis Iglesiente

| codice    | denominazione                                        | Superficie (ettari) | Tipo sito | Piano di Gestione                           |
|-----------|------------------------------------------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------------|
| ITB040029 | Costa di Nebida                                      | 8432,975            | ZSC       | D. n. 38 del 29/10/15                       |
| ITB040030 | Capo Pecora                                          | 3823,181            | ZSC       | D. n. 66 del 30/07/08                       |
| ITB042208 | Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore                | 11,183              | ZSC       | D. n.12 del 28/02/08                        |
| ITB042209 | A Nord di Sa Salina (Calasetta)                      | 4,745               | ZSC       | D. n.12 del 28/02/08                        |
| ITB042210 | Punta Giunchera                                      | 53,827              | ZSC       | D. n.12 del 28/02/08                        |
| ITB042225 | Is Pruinis                                           | 94,068              | ZSC       | D. n. 67 del 30/07/08                       |
| ITB042226 | Stagno di Porto Botte                                | 1221,868            | ZSC       | D. n. 13 del 28/02/08                       |
| ITB040027 | Isola di San Pietro                                  | 9273,622            | ZSC       | D. n.18 del 01/06/17                        |
| ITB040028 | Punta S'Aliga                                        | 694,05              | ZSC       | D. n. 9 del 13/02/09                        |
| ITB041111 | Monte Linas - Marganai                               | 23672,835           | ZSC       | D. n. 61 del 30/07/08                       |
| ITB042250 | Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)           | 531,764             | ZSC       | D. n. 100 del 26/11/08                      |
| ITB042223 | Stagno di Santa Caterina                             | 625,306             | ZSC       | D. n. 107 del 26/11/08                      |
| ITB041105 | Foresta di Monte Arcosu                              | 30369,312           | ZSC       | D. n. 58 del 30/07/08 + Del. 61/35 del 2018 |
| ITB042247 | Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu | 611,221             | ZSC       | D. n. 59 del 30/07/08                       |
| ITB040025 | Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino         | 2697,303            | SIC       | D. n.11 del 28/02/08                        |
| ITB042220 | Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)                  | 260,802             | ZSC       | D. n. 67 del 30/07/08                       |
| ITB042251 | Corongiu de Mari                                     | 114,042             | SIC       | VAS in corso                                |
| ITB040026 | Isola del Toro                                       | 62,741              | ZSC/ZPS   | D. n. 67 del 30/07/08                       |
| ITB040081 | Isola della Vacca                                    | 60,023              | ZSC/ZPS   | D. n. 67 del 30/07/08                       |
| ITB043032 | Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone                  | 1784,627            | ZPS       | in fase di valutazione                      |



|           |                                                                               |          |     |                      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------|
| ITB043035 | Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro | 1910,661 | ZPS | D. n.19 del 01/06/17 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------|

Per quanto riguarda i contenuti dei Piani di Gestione, questi generalmente riportano la regolamentazione delle attività antropiche, sia all'interno del sito che, a volte, riferita anche all'area buffer ad esso circostante. Trattandosi di piani afferenti a siti a volte distanti ed anche differenti tra loro, al di là di quanto obbligatorio per legge, le specificità dei siti influenzano e permeano i Piani ad essi afferenti, dei quali si riporta di seguito una sintetica descrizione. In ogni caso, tali piani saranno da tenere in debito conto nella fase attuativa del programma, come raccomandato nel par. 8.4 del presente Rapporto, al quale si rimanda, sempre fermo restando che la prima raccomandazione, per la fase attuativa ma soprattutto per quella di progettazione, è quella di evitare qualsiasi interferenza con siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

Con riferimenti ai singoli Piani, si segnala che, in alcuni casi, siti contermini o comunque prossimi, sono ricompresi in un unico Piano di Gestione, come per "Is Pruinis", "Serra Tres Portus", "Isola del Toro" e "Isola della Vacca", per i quali la regolamentazione è riportata in un capitolo dedicato.

Altrove, l'attività di regolamentazione viene considerata inclusa tra le Azioni del Piano (RE01, RE02...), come nel caso dei Piani di Gestione, rispettivamente, dello "Stagno di Porto Botte" (RE1 – "Regolamento di gestione dell'area", che riguarda pesca, turismo e impresa); di "Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino" (in cui RE1 regola le attività antropiche e RE2 gli insediamenti turistico-alberghieri); dell'"Isola di san Pietro" (in cui la regolamentazione delle attività antropiche è compresa nell'ambito dell'Azione RE01 che, oltre a limitare e regolare gli usi di vario tipo e le attività economiche, detta i principi da seguire per la VINCA; in questo caso, si tratta di un regolamento che si esplicita in diversi articoli). Anche nel PdG di "Is Compinxius" tra le Azioni di Piano sono esplicitate quelle di regolamentazione, (par. 11.5.1 – "Regolamentazione", espresse in 11 articoli più ulteriori indicazioni), e lo stesso dicasi per il sito "da is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)" (sempre con riferimento all'analogo paragrafo 11.5.1). Anche il PdG di "Costa ed entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche – Isola s. Pietro", tra le azioni di gestione riporta, al par. 10.3.2 – "Regolamentazioni (RE)" i vari articoli dedicati alla "Tutela delle risorse" e alla "Regolamentazione delle attività economiche, degli usi e delle attività". Anche per quanto riguarda gli aspetti più propriamente prescrittivi, alcuni Piani di Gestione, come quello di "Capo Pecora", (al cap. 9 – "Regolamentazione"), recano indicazioni generiche di divieto, compreso quello di transito, se al di fuori della rete stradale; sono inoltre compresi, nella totalità dei casi, divieti di raccolta e danneggiamento della flora; di introduzione di specie estranee; prelievo di materiali di interesse geologico e paleontologico; introduzione di armi; campeggio. Altri PdG tendono a interdire quasi del tutto ogni attività antropica all'interno del sito, come nel caso del citato Piano afferente a "Is Pruinis", "Serra Tres Portus", "Isola del Toro" e "Isola della Vacca", che interdice del tutto l'accesso alle isole nei periodi di riproduzione. Nel caso del piano di Gestione di "Punta s'Aliga", le Azioni di regolamentazione si limitano a informazione e sensibilizzazione per contrastare il sovrappascolo, pratiche agricole dannose e atti di vandalismo, ma i divieti si estendono anche all'ancoraggio in prossimità dei poseidonieti e all'introduzione di cani e gatti nelle aree protette, spiagge comprese.

Alcuni Piani entrano molto nello specifico, altre volte presentano una prospettiva più ampia.

Nel caso del PdG "Costa di Nebida", il cap. 10.3 riguarda le azioni di gestione, dalla RE01, che regola l'arrampicata sportiva, alla RE02 sulla pratica dell'abbruciamento; per quanto concerne le Incentivazioni, altrettanto articolate, IN8 è riferita all'incentivazione di realizzazione di impianti per produrre energia da fonti rinnovabili; IN7 alla creazione di microimprese per manutenzione, controllo e servizi turistici all'interno del sito; IN10 al restauro e recupero di edifici storici e fabbricati minerari...tutti temi di sicuro interesse rispetto al PN JTF, nel caso ipotetico che gli interventi previsti fossero localizzati in prossimità dell'area protetta.

Nel PdG della "Foresta di Monte Arcosu", sono comprese sia le Azioni RE, che regolamentano puntualmente attività economiche come il taglio degli alberi, ma anche la fruizione turistica e non, compreso birdwatching e

sorvolo con droni, sia anche, nell'Allegato 1 alla DGR n. 61 del 18/12/2018, le Misure di Conservazione che vanno ad integrare le prescrizioni di Piano, e sono riferite a più di un sito Natura 2000.

Il Piano di Gestione di "Monte Linas – Marganai", più che esplicitare la regolamentazione, al punto 6.2.2 – "Indirizzi generali per singola risorsa", riporta le indicazioni per la gestione forestale, dei pascoli, dell'attività di urbanizzazione, delle discariche e dei siti minerari.

Invece, il PdG dei siti "Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore", "a nord di sa Salina" e "Punta Giunchera" riporta prescrizioni di carattere generale, comuni per tutti i Piani di Gestione, comunque volte ad evitare il degrado, di cui all'art.4 c.1 del DPR n. 357/1997 modificato e integrato dal DPR n. 120/2003; a livello più sito-specifico contiene, nelle Azioni RE01 ed RE02, le disposizioni per formulare il piano antincendio e regolamentare l'accesso.

Il PdG "Stagno di santa Caterina" prevede nel documento di piano solo interventi attivi, senza riportare un'esplicita regolamentazione, per la quale si fa riferimento a quella, più generale, dianzi citata.

Il territorio del Sulcis Iglesiente vanta ben oltre 2000 ettari di zone umide costiere, ripartite lungo tutte le sue coste. La loro distribuzione nella fascia litoranea è abbastanza omogenea e si estende dal lato sud ai confini con la Provincia di Cagliari con il sistema di stagni di Porto Pino, passando per la laguna del golfo di Palmas, le zone umide di S. Antioco, i sistemi lagunari di Boi Cerbus e di Sa Masa a Gonnese e le aree umide presenti nell'isola di San Pietro. In complesso, tutte le zone umide presenti sul territorio provinciale sono state inserite all'interno di Zone di Protezione Speciale (ZPS) e di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), per la presenza di habitat e specie prioritari che richiedono interventi di tutela e valorizzazione.

Come già accennato, per ulteriori informazioni relative alle aree protette, incluse e non nella Rete Natura 2000, e per dettagli sugli strumenti pianificatori e normativi ad esse correlati, si rimanda ai capitoli dedicati del presente Rapporto Ambientale nell'ambito dello studio del Contesto ambientale, per quanto riguarda biodiversità e sistema delle aree protette, e nell'ambito dell'Analisi di coerenza, per l'esame dei singoli Piani.

#### 9.3.1.2 Aree protette e Rete Natura 2000 nella provincia di Taranto

Per quanto riguarda, in particolare, la provincia di Taranto, di seguito si riportano gli elenchi delle Aree protette, sia statali che regionali, e di quelle relative alla Rete Natura 2000.

Tra queste ultime, si annoverano tutte quelle ricadenti nel territorio provinciale, in tutto o anche soltanto in parte, come nel caso di Gravine di Matera e Costa Jonica foce Bradano, che come superficie rientrano per la maggior parte nel territorio regionale della Basilicata.

*Tabella 9-5 Elenco delle Aree protette comprese nel territorio della Provincia di Taranto*

| DENOM                                            | CLASSIF                              | CODICEAP | gestione                 | CLASSE                              |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|--------------------------|-------------------------------------|
| Palude La Vela                                   | Riserva Naturale Regionale Orientata | EUAP1189 | Comune di Taranto        | Parchi e riserve naturali regionali |
| Bosco delle Pianelle                             | Riserva Naturale Regionale Orientata | EUAP0459 | Comune di Martina Franca | Parchi e riserve naturali regionali |
| Palude del Conte e duna costiera - Porto Cesareo | Riserva Naturale Regionale Orientata | EUAP1132 | Comune di Porto Cesareo  | Parchi e riserve naturali regionali |

|                                          |                                                  |          |                                                                                                       |                                             |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Riserve del Litorale Tarantino Orientale | Riserva Naturale Regionale Orientata             | EUAP0577 | Comune di Manduria                                                                                    | Parchi e riserve naturali regionali         |
| Stornara                                 | Riserva Naturale Statale Biogenetica             | EUAP0112 | UTB di Martina Franca                                                                                 | Parchi nazionali e riserve naturali statali |
| Terra delle Gravine                      | Parco Naturale Regionale                         | EUAP0894 | Provincia di Taranto                                                                                  | Parchi e riserve naturali regionali         |
| Murge Orientali                          | Riserva Naturale Statale Orientata e Biogenetica | EUAP0108 | UTB di Martina Franca                                                                                 | Parchi nazionali e riserve naturali statali |
| Mar Piccolo                              | Parco Naturale Regionale                         |          | Comune di Taranto (provvisorio) in attesa di nuova approvazione dopo impugnazione Avvocatura di Stato | Parchi e riserve naturali regionali         |

I siti Natura 2000 che interessano la Provincia di Taranto sono nel complesso 11, di cui 2 rientrano solo in piccola parte nel territorio tarantino, interessando invece la regione Basilicata. Nella provincia insistono 7 ZSC e 2 ZSC-ZPS: la tabella che segue ne riporta l'elenco. Dal punto di vista della regolamentazione dei siti Natura 2000, 2 su 9 siti della provincia dispongono di un piano di gestione vigente.

*Tabella 9-6 Elenco dei Siti Natura 2000 compresi nel territorio della Provincia di Taranto*

| codice    | denominazione                                   | Superficie (ettari) | Tipo sito | Piano di Gestione |
|-----------|-------------------------------------------------|---------------------|-----------|-------------------|
| IT9120007 | Murgia Alta                                     | 125882              | ZSC/ZPS   |                   |
| IT9130001 | Torre Colimena                                  | 2678                | ZSC       |                   |
| IT9130002 | Masseria Torre Bianca                           | 583                 | ZSC       |                   |
| IT9130003 | Duna di Campomarino                             | 1846                | ZSC       |                   |
| IT9130004 | Mar Piccolo                                     | 1374                | ZSC       |                   |
| IT9130005 | Murgia di Sud - Est                             | 47601               | ZSC       | DGR 432/2016      |
| IT9130006 | Pinete dell'Arco Ionico                         | 3686                | ZSC       | DGR 2435/2009     |
| IT9130007 | Area delle Gravine                              | 26740               | ZSC/ZPS   |                   |
| IT9130008 | Posidonieto Isola di San Pietro - Torre Canneto | 3148                | ZSC       |                   |

|           |                           |                                 |         |  |
|-----------|---------------------------|---------------------------------|---------|--|
| IT9220135 | Gravine di Matera         | Ricadente in regione Basilicata | ZSC/ZPS |  |
| IT9220090 | Costa Ionica Foce Bradano | Ricadente in regione Basilicata | ZSC     |  |

Per i siti Natura 2000 non dotati di un Piano di Gestione, con Regolamento Regionale n. 6 del 10 maggio 2016, la Giunta Regionale ha emanato il “Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di importanza comunitaria (SIC)”. Tale Regolamento è stato successivamente aggiornato, per mezzo del Regolamento Regionale n. 12 del 10 maggio 2017 e relativo allegato, contenente gli Obiettivi di conservazione per i siti della Rete Natura 2000 della Regione Puglia.

Le Misure di Conservazione sono divise in: trasversali, per habitat, per specie vegetali e per specie animali. Le prime regolamentano qualsiasi tipo di attività e realizzazione antropica all'interno delle Aree Natura 2000 sul territorio della Regione Puglia; in particolare, saranno da considerare, in fase di attuazione del PN JTF,

quelle riguardanti le infrastrutture, comprese quelle energetiche da fonti rinnovabili (cfr. art.1b), gli interventi in zone umide e in ambiente costiero (artt. 12 e 13) e la gestione di rifiuti e acque reflue (art. 14). Per quanto riguarda i Piani di Gestione esistenti, quello dell'“Area delle Gravine”, approvato con DGR n. 432 del 2016, dedica la Parte quarta alla “Tutela del suolo, del territorio e delle risorse idriche”; soprattutto l'art. 14 “Opere di riqualificazione, recupero e ripristino ambientale” potrà essere tenuto in considerazione nella fase di progettazione e attuazione di quanto previsto nel Programma, così come la Parte quinta “Modalità di costruzione delle opere e dei manufatti”.

Il Piano di Gestione del SIC “Murgia Sud – Est”, approvato con DGR n. 2435 del 2009, nella Sezione IV “Disciplina degli interventi urbanistici, edilizi e infrastrutturali”, riguarda sia la realizzazione di edifici e manufatti, che di impianti e infrastrutture (artt. 14 e 15).

Entrambi i Piani di Gestione regolamentano la disciplina autorizzatoria e la Valutazione di incidenza, e saranno da tenere in debito conto nella fase attuativa del programma, come raccomandato nel par. 8.4 del presente Rapporto, al quale si rimanda, sempre fermo restando che la prima raccomandazione, per la fase attuativa ma soprattutto per quella di progettazione, è quella di evitare qualsiasi interferenza con siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

Inoltre, tra le misure previste dal PAF 2021-27, c'è la designazione di nuovo sito nel Golfo di Taranto. Come evidenziato dal secondo Addendum al progetto BioMap (PO FESR Regione Puglia 2007/2013), si prevede l'istituzione di un SIC marino nel Golfo di Taranto in relazione alla presenza di popolazioni residenti e ben strutturate in adulti, giovani e cuccioli di *Stenella coeruleoalba* e *Tursiops truncatus*, al fine di individuare le migliori strategie per la tutela e la conservazione di queste specie.

#### 9.3.1.3 *Le Regioni Biogeografiche*

Il territorio dell'Unione Europea, in base a caratteristiche ecologiche omogenee, è stato suddiviso dalla direttiva “Habitat” 92/43/CEE in 9 regioni biogeografiche, ambiti territoriali con caratteristiche ecologiche omogenee, che rappresentano la schematizzazione spaziale della distribuzione degli ambienti e delle specie, raggruppate per uniformità di fattori storici, biologici, geografici, geologici, climatici, in grado di condizionare la distribuzione geografica degli esseri viventi. Le Regioni biogeografiche individuate sono: boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea, macaronesica, steppica, pannonica e la regione del Mar Nero. L'efficacia della rete Natura 2000 per la conservazione di habitat e specie viene valutata a livello biogeografico, indipendentemente dai confini politico-amministrativi e, quindi, le Liste dei Siti di Importanza Comunitaria vengono adottate per regione biogeografica.

In Italia sono presenti tre Regioni biogeografiche: Alpina, Continentale e Mediterranea.

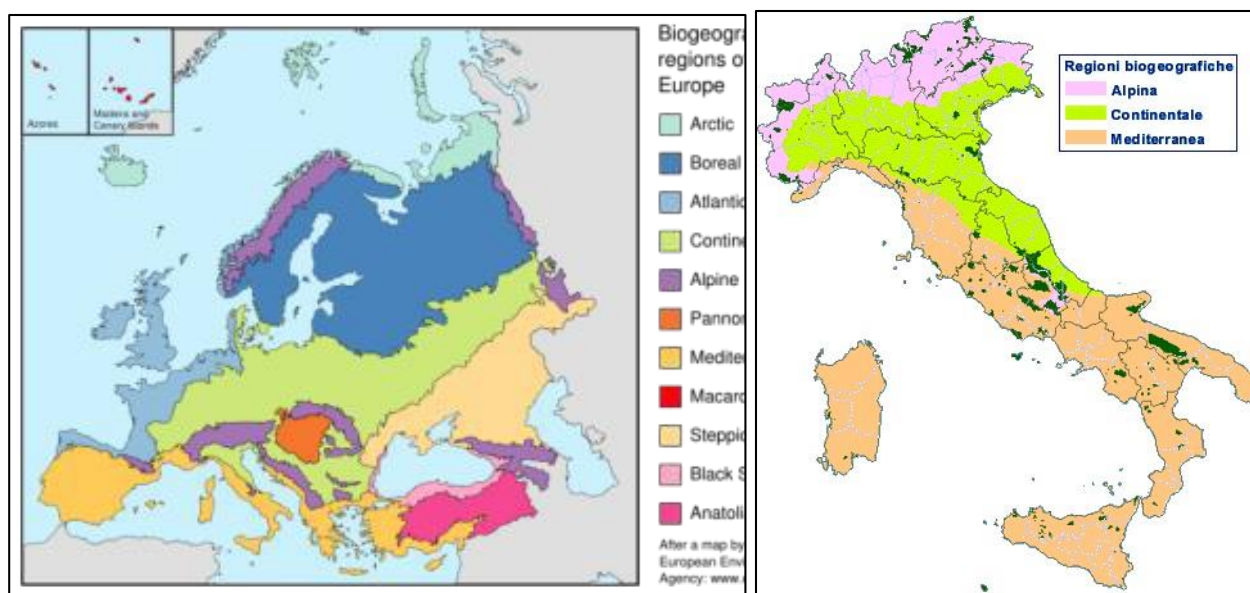


Figura 9-3 Regioni biogeografiche individuate sul territorio europeo e in dettaglio sull'Italia (Agenzia Ambientale Europea (EEA), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

Sia Puglia che Sardegna fanno parte della Regione Biogeografica Mediterranea.

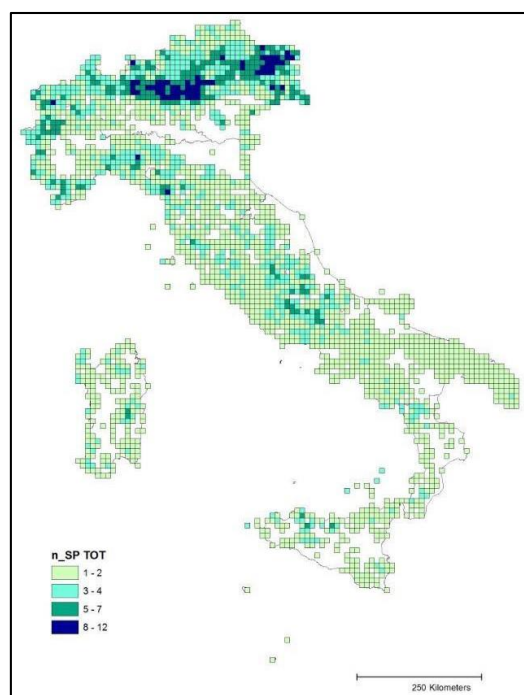
Il clima di questa regione biogeografica è caratterizzato da estati calde e secche e inverni umidi e freschi. È un clima anche molto “capriccioso”, con improvvise piogge forti o attacchi di venti forti, come lo scirocco e il maestrale. Questo clima ha una profonda influenza sulla vegetazione e sulla fauna selvatica di entrambe le regioni, che si sono evolute in un complesso patchwork di habitat, sede di una biodiversità eccezionalmente ricca.

#### 9.3.1.4 Stato di conservazione e caratterizzazione di habitat e specie

Lo stato di conservazione e la caratterizzazione e consistenza della presenza di habitat e specie in Puglia e in Sardegna, come qui esaminato, si desume dai Rapporti Direttive Nature (2013-2018) dell'Ispra e dalle informazioni generali riportate nel Rapporto Ambientale elaborato ai fini della Vas per il PR FESR della Regione Sardegna.

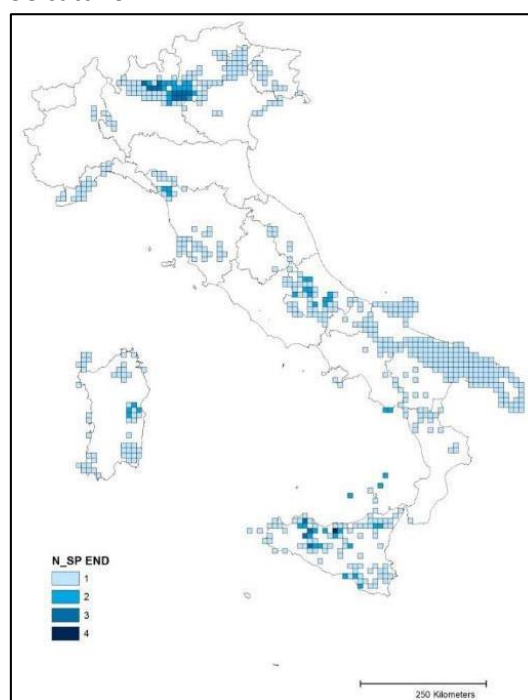
##### 9.3.1.4.1 IV Report Direttiva Habitat: Specie Vegetali

I taxa vegetali tutelati dalla Direttiva Habitat in Italia, rendicontati nel IV Report, sono 115. Si tratta di un contingente che rappresenta una minima parte della nostra flora, ma che è costituito per circa la metà da specie endemiche e da numerose entità ad areale puntiforme e/o minacciate. La ricchezza di specie varia nelle diverse aree del territorio nazionale: in Sardegna, come dimostrato dalla figura seguente, si rileva una densità significativa, soprattutto nella griglia 10x10km, utilizzata in ambito europeo per il reporting ex art.17, corrispondente alla zona del Sulcis Iglesiente, mentre in Puglia la griglia mostra un valore abbastanza uniforme, che denota comunque la presenza di specie vegetali di Direttiva.



*Figura 9-4 Mappa della distribuzione sul territorio italiano della ricchezza di specie vegetali di Direttiva, espressa dal numero di specie presenti in ciascuna cella, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

Dal IV Report Direttiva Habitat sulle specie vegetali emerge una certa densità di specie endemiche che, per la Puglia e la Sardegna, sono abbastanza concentrate proprio nella provincia di Taranto e nella parte più occidentale del Sulcis Iglesiente. Si rileva uno stato di conservazione sfavorevole per 30 specie endemiche, che costituiscono oltre la metà delle 47 endemiche esclusive italiane: 19 specie endemiche hanno stato di conservazione inadeguato e 11 SC cattivo.



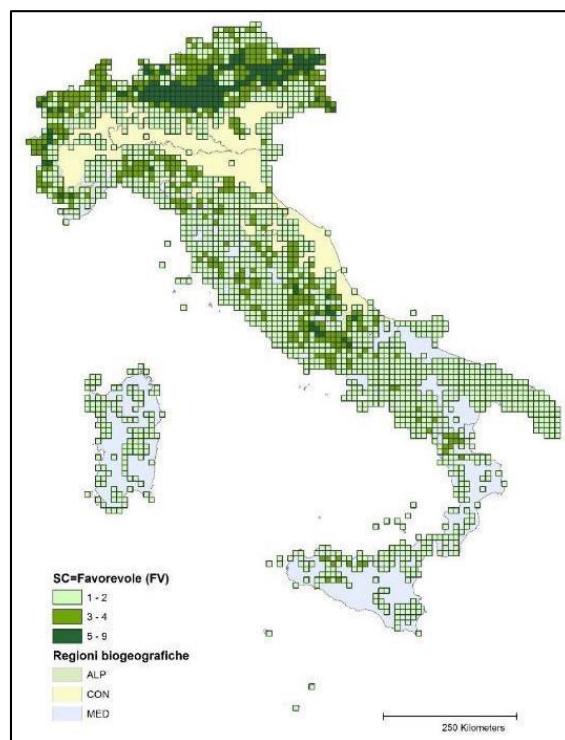
*Figura 9-5 Mappa della densità di specie vegetali endemiche (numero di specie nelle celle della griglia 10x10km), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

La valutazione complessiva dello stato di conservazione (SC) di una specie, ai sensi della Direttiva (chiamata overall assessment), utilizza una delle quattro categorie: favorevole (FV), inadeguato (U1), cattivo (U2) o sconosciuto (XX). I 69 casi con SC favorevole sono distribuiti su tutto il territorio nazionale.

Come si evince dalle figure seguenti, i 65 casi con SC inadeguato si trovano in prevalenza nella regione mediterranea (34 casi in MED, 17 in ALP e 14 in CON), mentre dal punto di vista distributivo mostrano più elevate densità nelle regioni settentrionali, nell'Appennino centrale e meridionale e nelle grandi e piccole isole.

In particolare, in entrambe le aree oggetto di studio, che fanno parte della Regione Bioclimatica Mediterranea, sono presenti specie con stato di conservazione favorevole, soprattutto lungo l'arco jonico, quindi in provincia di Taranto, e abbastanza concentrate anche nella zona sud occidentale della Sardegna, quindi proprio nell'area del Sulcis Iglesiente.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione inadeguato, si rilevano un paio di cluster in Puglia, ma non nella provincia di Taranto, mentre sono presenti in Sardegna e piuttosto concentrati nell'intero territorio del Sulcis Iglesiente, non solo con i valori minimi, ma con 2 cluster di valore compreso tra 3 e 5 e altri 3 di valore 2.



*Figura 9-6 Mappa della densità delle specie vegetali in stato di conservazione favorevole (69 casi), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

Anche i 21 casi più critici, con SC cattivo, relativi per lo più a specie con distribuzione molto ristretta, si rinvencono in prevalenza nella regione mediterranea (13 casi in MED, 5 in CON e 3 in ALP), mostrando densità più elevate in alcune aree dell'Italia settentrionale e nella Sardegna centro-orientale.

Lo stato di conservazione cattivo, assente in Puglia, vede la presenza di un cluster in Sardegna sud occidentale, nella zona di sant'Antioco.



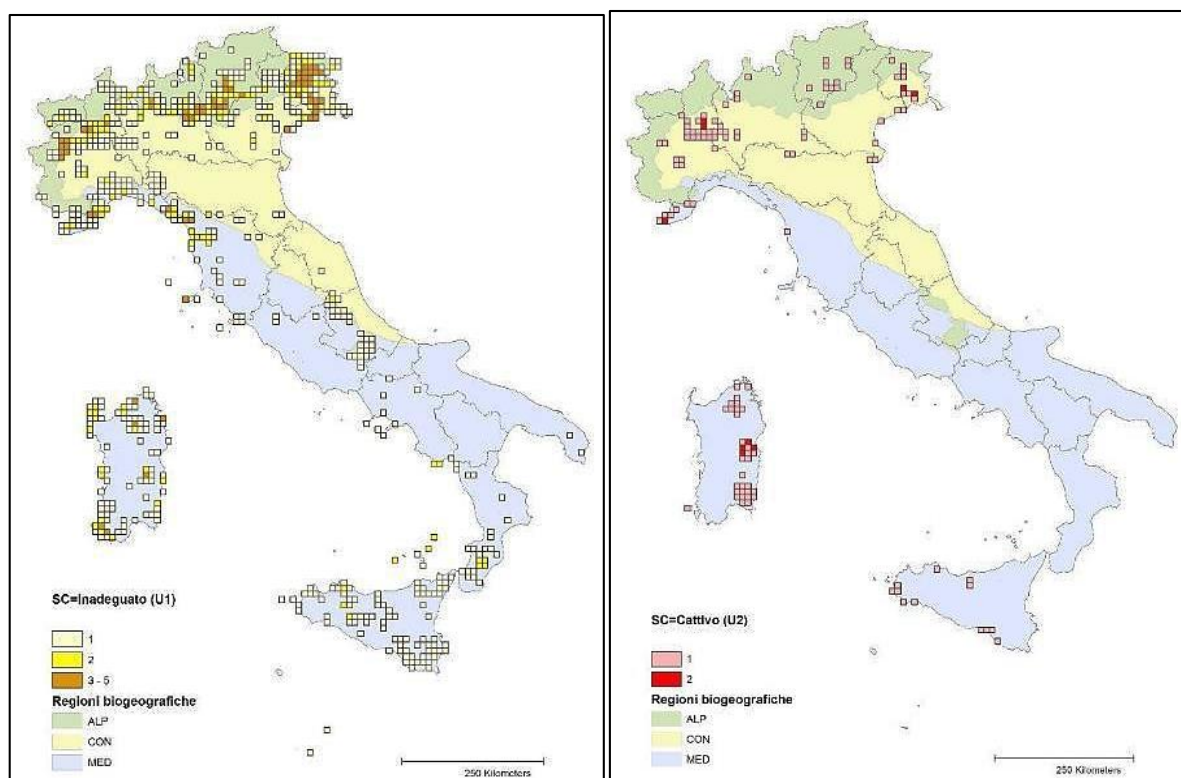


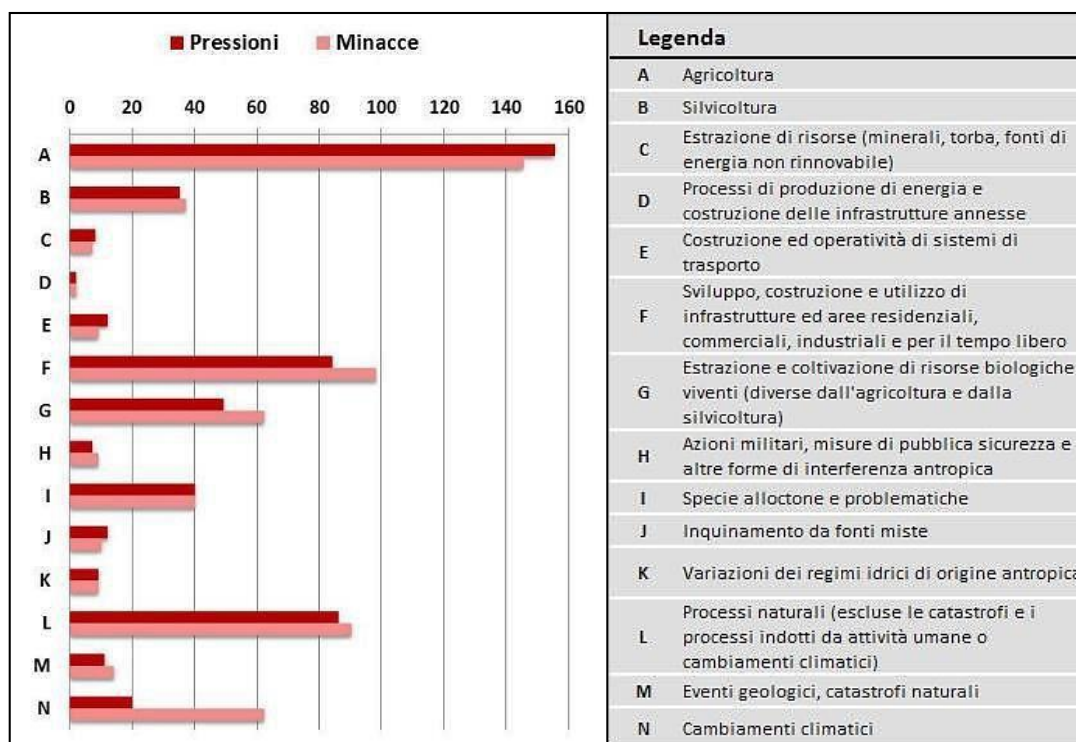
Figura 9-7 Mappa della densità delle specie vegetali in stato di conservazione inadeguato (65 casi) e in stato di conservazione cattivo (21 casi), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

Pressioni e minacce sono le azioni e i fattori che possono avere un impatto sulla conservazione e la sopravvivenza a lungo termine della specie o del suo habitat.

La maggior parte delle pressioni a carico delle specie vegetali di Direttiva sono connesse all'agricoltura (categoria A, con 155 citazioni su un totale di 530) e ciò si verifica in tutte e tre le regioni biogeografiche. Le principali tipologie di pressione segnalate per la flora di Direttiva incluse in A sono legate all'abbandono delle pratiche agronomiche e pastorali tradizionali, al sovra-pascolo, alla conversione in aree agricole, ai drenaggi, alle modifiche idrologiche e all'inquinamento.

Seguono le pressioni derivanti da processi naturali, tra le quali prevalgono la modifica della composizione in specie dovuta alle successioni naturali, i processi naturali abiotici, la ridotta fecondità e la depressione genetica, rilevanti poiché numerose specie hanno popolazioni di dimensioni estremamente ridotte, fortemente frammentate e isolate.

Altri fattori di rischio molto rilevanti sono correlati allo sviluppo, costruzione e utilizzo di infrastrutture ed aree residenziali, commerciali, industriali e turistiche, sia come pressioni attuali, che come minacce future. Le pressioni connesse allo sviluppo residenziale, turistico e ricreativo, costituiscono una fonte di impatto soprattutto nella regione mediterranea, a causa dell'espansione urbana e infrastrutturale che interessa le aree costiere italiane.



*Figura 9-8 Numero di volte in cui pressioni e minacce incluse in ciascuna categoria di 1° livello gerarchico sono state segnalate per le specie vegetali (su un totale di 530 citazioni per le pressioni e 594 per le minacce), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

La valutazione dello stato di conservazione delle specie vegetali prodotta nel IV Report, riferita al periodo 2013-2018, mostra alcune differenze rispetto al precedente ciclo (2007-2012). Per esempio la *Carex panormitana*, specie endemica di Sicilia e Sardegna, che vive lungo corsi d'acqua a regime torrentizio, su suoli alluvionali e in prossimità delle foci, è un caso di peggioramento dello SC: da inadeguato nel III Report a cattivo nel IV, avvenuto a seguito dell'utilizzo di dati più accurati e miglioramento delle conoscenze.

#### 9.3.1.4.2 IV Report Direttiva Habitat: Specie Animali

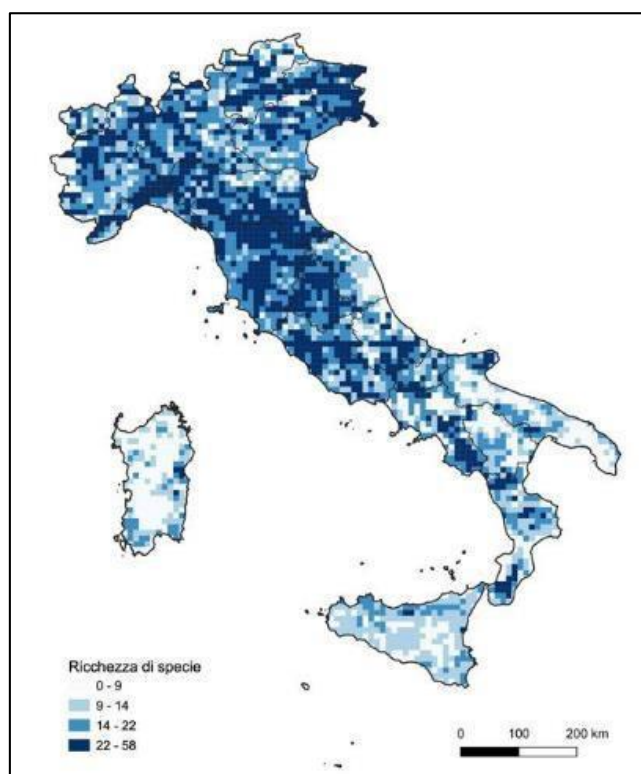
La Direttiva Habitat (92/43/CEE) impone agli Stati membri la realizzazione di attività di monitoraggio dello stato di conservazione delle specie animali di interesse comunitario, elencate nei suoi allegati (II, IV e V) e presenti sul territorio nazionale (Art. 11).

Il monitoraggio viene effettuato sia all'interno, sia all'esterno della Rete Natura 2000, per verificare l'efficacia dell'applicazione delle misure di gestione e conservazione.

Dalle mappe di distribuzione di tutte le specie di interesse comunitario presenti sul territorio nazionale, è stata elaborata una mappa di ricchezza di specie, espressa come numero di specie presenti nelle celle 10 x 10 km della griglia in cui il territorio è suddiviso. La ricchezza di specie lungo l'Appennino segue la distribuzione dei principali massicci montuosi, diminuendo man mano ci si sposta verso le aree meridionali, ove raggiunge i suoi valori minimi in Puglia, Basilicata e nell'entroterra campano, nonché nelle due isole maggiori.

Questo pattern di distribuzione ricalca quello che viene definito «effetto penisola», con una diminuzione da Nord a Sud del numero di specie presenti, in funzione di una crescente difficoltà di colonizzazione delle aree ove la penisola si restringe a meridione e, ovviamente, delle aree insulari. Non è tuttavia da escludere che la ricchezza di specie sia influenzata anche dallo sforzo di campionamento, con la conseguenza che alcune delle aree a minor ricchezza specifica potrebbero in realtà rivelarsi sottocampionate.

Le specie rare ed endemiche sono definite di rilevante interesse conservazionistico dalla Direttiva Habitat (Art. 1).



*Figura 9-9 Mappa della distribuzione sul territorio italiano della ricchezza di specie di interesse comunitario, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

Per quanto riguarda, in particolare, l'area della provincia di Taranto, si rileva la presenza di 3 cluster con il range più elevato (classe di valori 22-58) e parecchi nelle classi 14-22 e 9-14, quindi con valori medio alti. Nel caso del territorio del Sulcis iglesiente sono rappresentate le classi di valori alti e medio alti (14-22 e 9-14).

Le stesse considerazioni valgono per la rarità, misurata in percentuale, che non è molto rappresentata a livello regionale nelle due regioni interessate, ma vede a Taranto 3 cluster di valore massimo, e nell'entroterra del Sulcis Iglesiente altri 2, mentre sono comunque presenti altre classi di valori, soprattutto medio alti.

Valori medio alti, in entrambe le provincie, anche per l'endemicità delle specie animali.

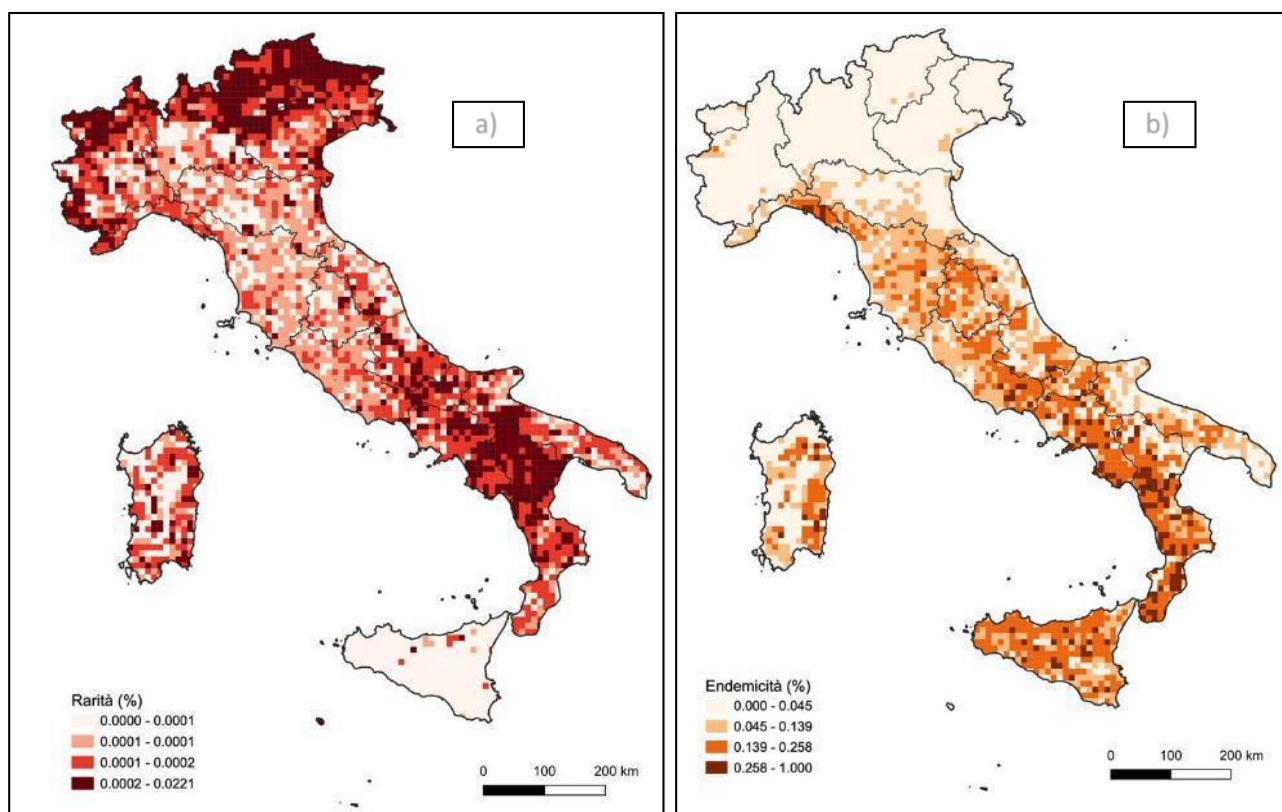


Figura 9-10 Mappe della distribuzione sul territorio italiano della rarità (a) e dell'endemicità (b); i valori sono espressi in percentuale sul totale di specie di ogni cella, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

Nella figura seguente si restituiscono le mappe di distribuzione delle specie animali in SC favorevole (a), inadeguato (b) e cattivo (c). Le mappe esprimono la percentuale di specie presenti in ciascuna cella della griglia 10x10km caratterizzate dallo stato di conservazione.

La distribuzione sul territorio nazionale della percentuale di specie con stato di conservazione (SC) favorevole (FV) mostra un trend latitudinale, con un incremento da Nord a Sud, mentre quella di specie con SC inadeguato (U1) mostra un trend opposto. La percentuale di specie con SC cattivo (U2) rivela chiaramente un incremento nelle aree ad elevata pressione antropica come le pianure padano-veneta e friulana. Sono inoltre interessate da un incremento di questa categoria alcune aree preappenniniche del versante adriatico (regione continentale) e, in minor misura, alcune aree della Sardegna e l'entroterra pugliese, oltre a singole celle isolate nelle altre aree centro- meridionali (regione mediterranea).

In particolare, nel territorio della provincia tarantina lo stato di conservazione favorevole è rappresentato da range medio alti, l'SC inadeguato ha valori medi e quello cattivo, in alcuni cluster, presenta valori medio alti. Per quanto riguarda il Sulcis iglesiente, l'SC favorevole mostra anche qui cluster di range medio alto, quello inadeguato un cluster con valore alto e gli altri nel range dei valori medio alti, e quello cattivo ha in tutta l'area un range di valori medi.

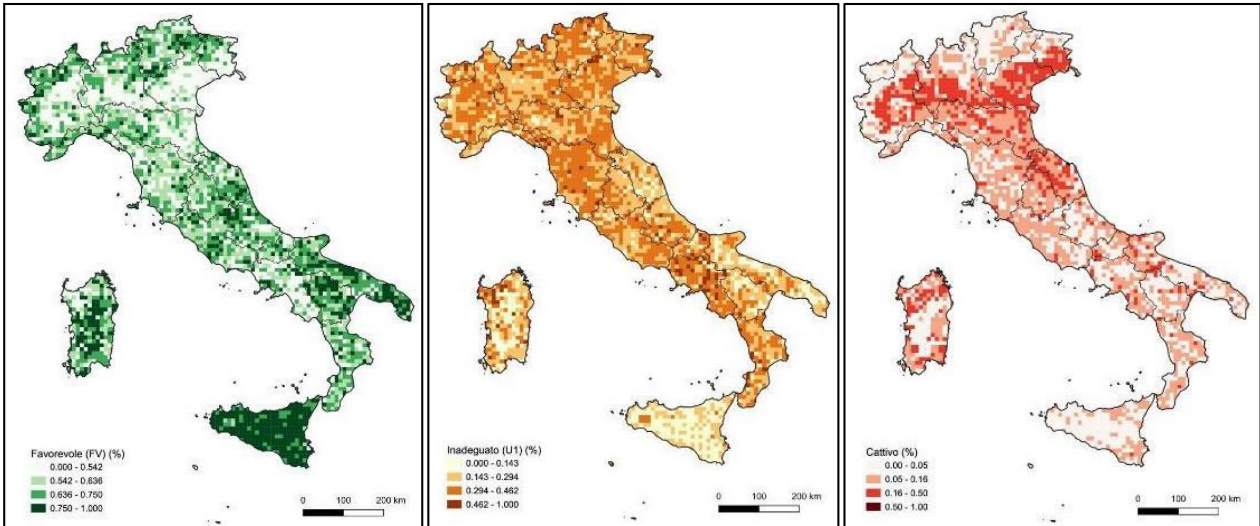
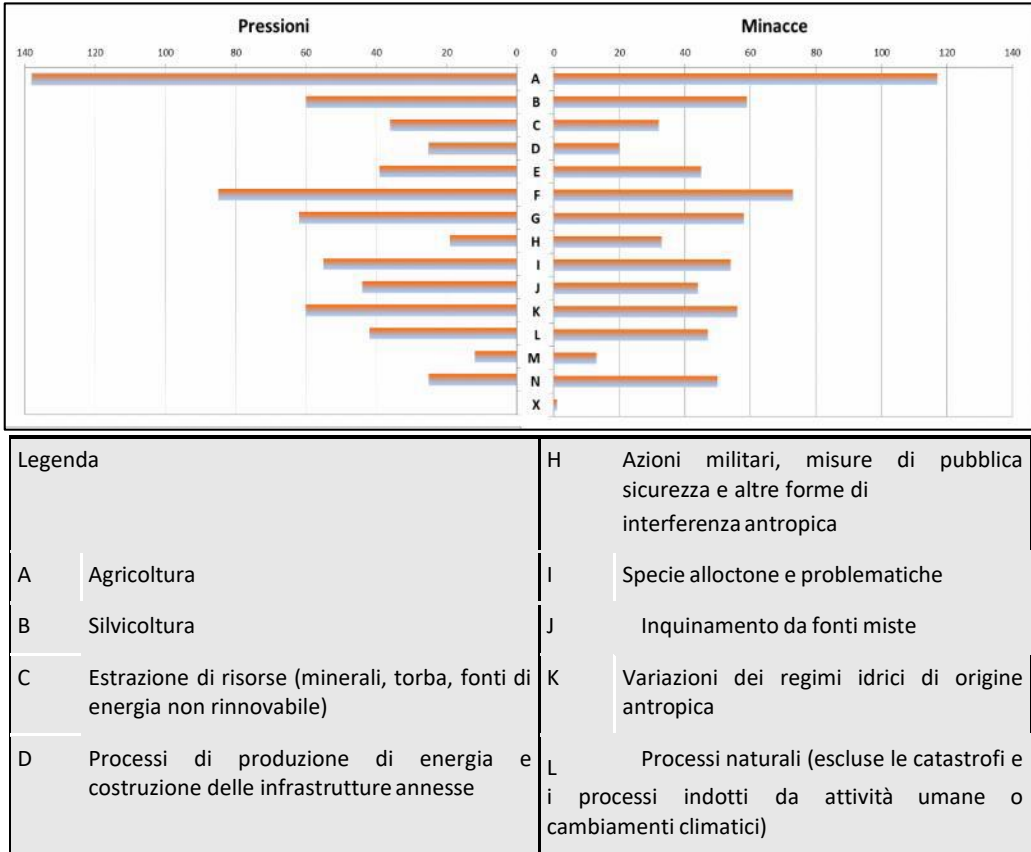


Figura 9-11 Distribuzione delle specie animali con stato di conservazione favorevole (a), inadeguato (b) e cattivo (c), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

Le pressioni e minacce più rilevanti che interessano le specie animali sono ascrivibili principalmente all'agricoltura (A), allo sviluppo di infrastrutture (F) e in misura minore alla silvicoltura (B), alle estrazioni e coltivazioni (G), alle variazioni di regime idrico (K) e alla presenza di specie alloctone (I). I cambiamenti climatici (N) costituiscono ad oggi una pressione trascurabile ma che rappresenta al contrario una delle minacce determinanti nel futuro.

Tabella 9-7 Categorie di pressioni e minacce che agiscono sulle specie animali, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027





|   |                                                                                                                         |   |                                                                                |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| E | Costruzione ed operatività di sistemi di trasporti                                                                      | M | Eventi geologici, catastrofi naturali                                          |
| F | Sviluppo, costruzione e utilizzo di infrastrutture ed aree residenziali, commerciali, industriali e per il tempo libero | N | Cambiamenti climatici                                                          |
| G | Estrazione e coltivazione di risorse biologiche viventi (diverse dall'agricoltura e dalla silvicoltura)                 | X | Pressioni sconosciute, nessuna pressione e pressioni esterne allo Stato Membro |

#### 9.3.1.4.3 IV Report Direttiva Habitat: Habitat

Così come per quanto riguarda la conservazione delle specie, la Direttiva Habitat (92/43/CEE) impone agli Stati membri la realizzazione delle attività per il monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat elencati nell'allegato I e presenti sul territorio nazionale (Art. 11).

Il monitoraggio viene effettuato sia all'interno sia all'esterno della Rete Natura 2000, per verificare l'efficacia dell'applicazione delle misure di gestione e conservazione.

La ricchezza di habitat in Italia (espressa come numero di habitat segnalati nei quadrati 10 x 10 km della griglia in cui il territorio è suddiviso) è rappresentata nella figura seguente, che mostra in gradazione di colore più scura i quadrati più ricchi di habitat.

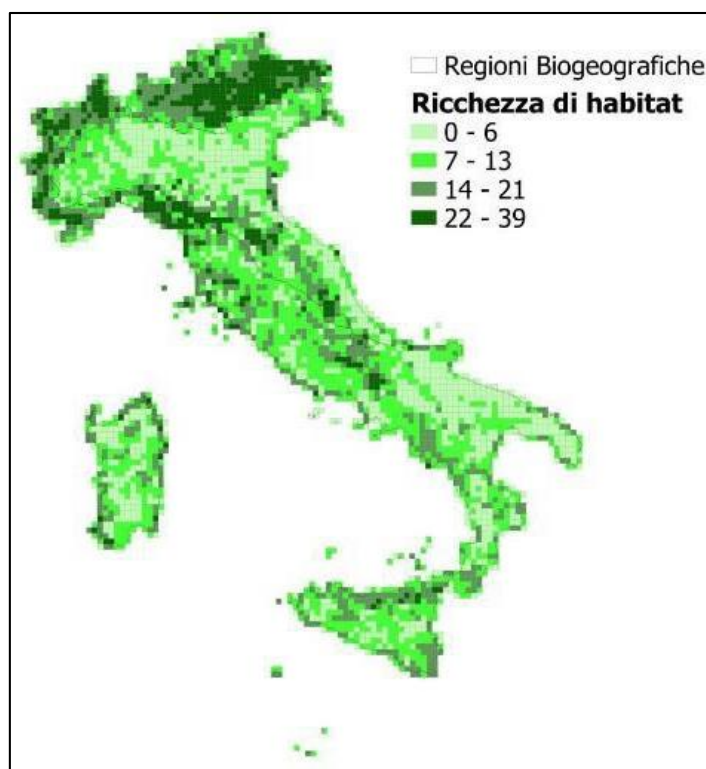
I valori registrati vanno da un minimo di 0 ad un massimo di 39 habitat segnalati in un singolo quadrato. Al fine di evidenziare graficamente la distribuzione dei valori estratti, sono state create quattro classi di ricchezza:

- Bassa 0-6
- Media 7-13
- Alta 14-21
- Molto alta 22-39

La figura mostra una maggiore ricchezza di habitat nelle aree prealpine, lungo la dorsale appenninica; qualche "spot" di ricchezza è anche localizzato lungo le coste della Sardegna e in Sicilia.

Le aree a minor ricchezza di habitat sono generalmente, e come atteso, localizzate in corrispondenza delle pianure e/o delle aree in cui le attività agricole in particolare e antropiche in generale sono più sviluppate. Quest'ultimo punto, in particolare, evidenzia quanto la capacità stessa di permanenza degli habitat sia minacciata dalle principali attività umane legate in particolare a questi territori, come l'agricoltura (A) o il consumo di suolo (F), rappresentano le principali pressioni per gli habitat.

E' visibile la presenza di concentrazioni di habitat con ricchezza media ed elevata lungo la costa tarantina, e quella con valori elevati e molto elevati, soprattutto lungo le aree costiere del Sulcis igliesiente.



*Figura 9-12 Mappa della distribuzione sul territorio italiano della ricchezza di Habitat di interesse comunitario, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

Al fine di evidenziare graficamente la distribuzione dello stato di conservazione, nelle 4 mappe seguenti viene rappresentato il numero di habitat presenti nei quadrati 10x10 km della griglia europea nei diversi stati di conservazione (SC).

I valori registrati vanno da un minimo di 1 ad un massimo di 6 per la valutazione favorevole (FV); da un minimo di 1 ad un massimo di 23 per la valutazione sfavorevole inadeguato (U1), da un minimo di 1 ad un massimo di 17 per la valutazione sfavorevole cattivo (U2).

Sia in Puglia che in Sardegna, gli habitat favorevoli sono presenti con cluster appartenenti al range di valori più basso. Non fanno eccezione i territori provinciali di Taranto e Sulcis iglesiente, in cui gli habitat con valutazioni favorevoli sono presenti soprattutto lungo la fascia costiera.

Le valutazioni Sfavorevoli-inadeguate (U1) sono numericamente superiori rispetto a quelle Favorevoli, ed arrivano a valori d range medio lungo la zona costiera del Sulcis Iglesiente, mentre nell'arco jonico restano sui valori minimi.

Le valutazioni Sfavorevoli-cattive (U2) sono particolarmente numerose nelle zone costiere e pedemontane, evidenziando elementi di criticità su cui concentrare le azioni di intervento per il ripristino e il recupero degli habitat.



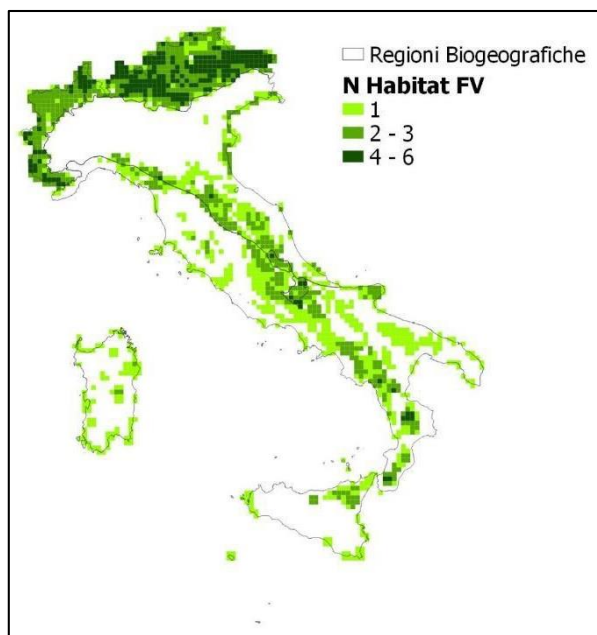


Figura 9-13 Mappa della distribuzione sul territorio italiano del numero di valutazioni Favorevoli (FV), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

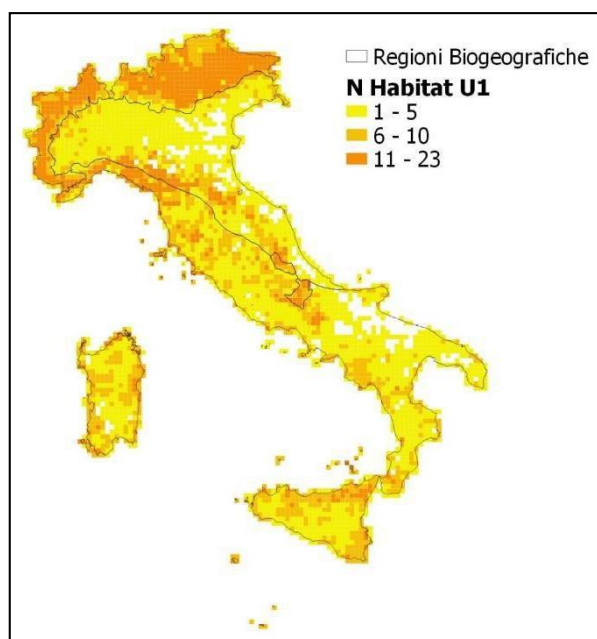


Figura 9-14 Mappa della distribuzione sul territorio italiano del numero di valutazioni Sfavorevoli-inadeguate (U1), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

Non fanno eccezione le coste pugliesi e sarde, soprattutto nei territori costieri tarantino e del Sulcis iglesiente, che presentano entrambi valutazioni cattive attestati sui valori più elevati, che scolorano verso fasce rappresentative di valori medio alti e medi andando verso l'interno.

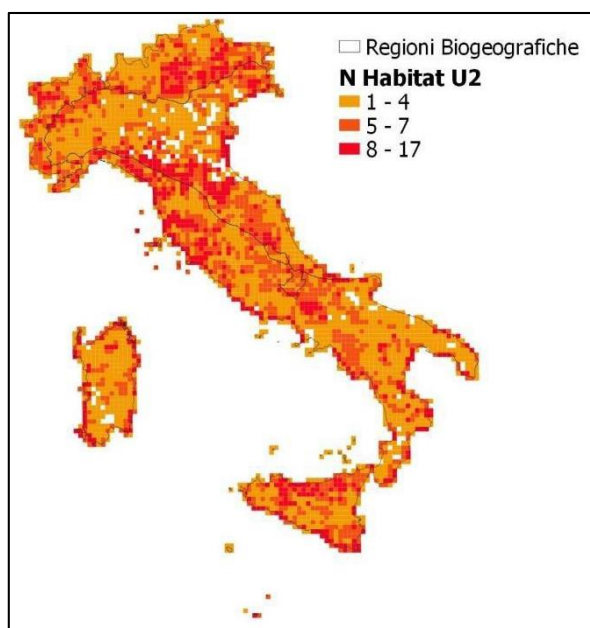
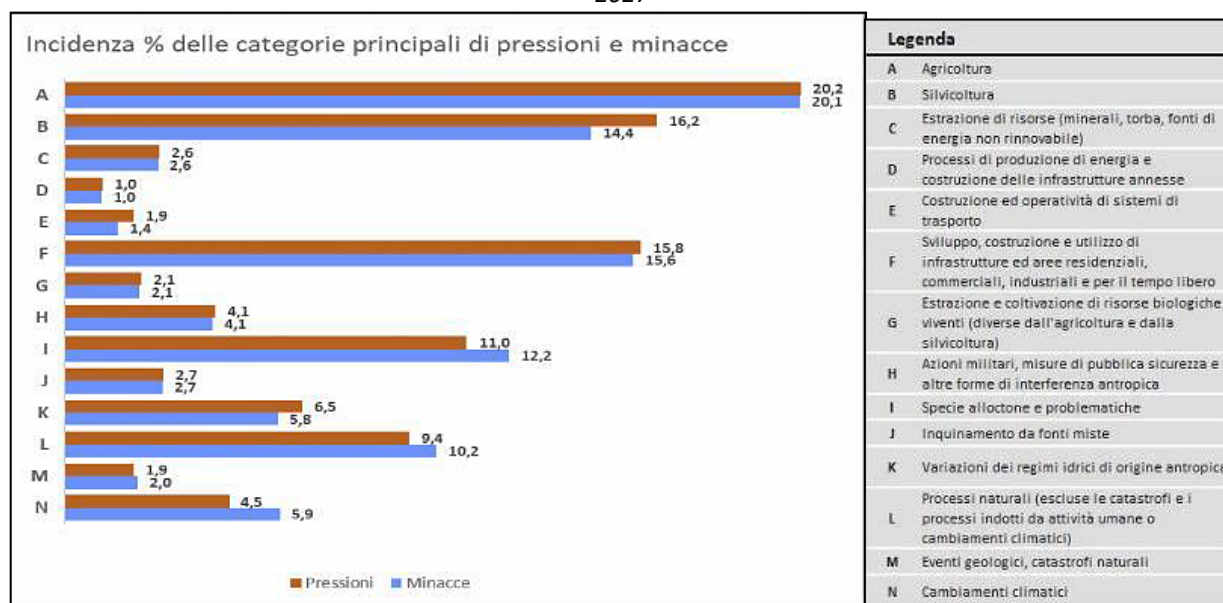


Figura 9-15 Mappa della distribuzione sul territorio italiano del numero di valutazioni Sfavorevoli-cattive (U2), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

Nel 4° Rapporto Nazionale, le pressioni e le minacce sugli habitat sono state definite a livello regionale e poi aggregate a livello biogeografico, analizzandone l'entità complessiva sulla base della ripetizione delle segnalazioni e dell'importanza attribuita che può essere individuata come "alta" (H) o "media" (M).

La figura mostra le pressioni e le minacce sugli habitat individuate nella sola categoria "H". Esse derivano prevalentemente da disturbi collegati alle attività agricole ed alla silvicoltura (A, B). Altre tipologie di pressioni e minacce sugli habitat riguardano la creazione di infrastrutture (F).

Tabella 9-8 Pressioni e minacce rilevate: percentuale relativa alle categorie principali, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027



S'illustra la situazione anche per tipologia di habitat, correlando in maniera più dettagliata le pressioni alle diverse macrocategorie.

Nella figura sono mostrate le categorie di pressione più frequentemente rilevate per gli habitat costieri e dunali. I dati mostrano con chiara evidenza l'importanza delle pressioni collegate alla realizzazione di infrastrutture e, più in generale, dello sfruttamento antropico (F) delle aree legate a questi tipi di habitat.

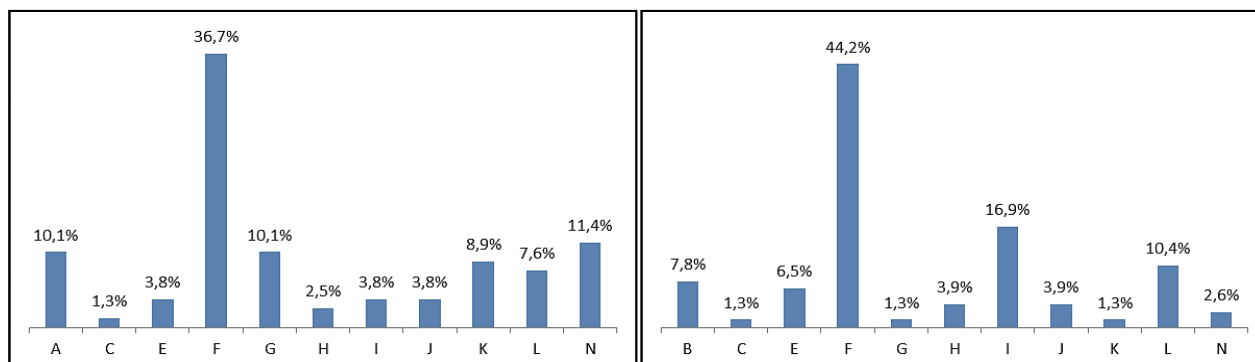


Figura 9-16 Incidenza delle diverse pressioni sulle macrocategorie 1 e 2, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

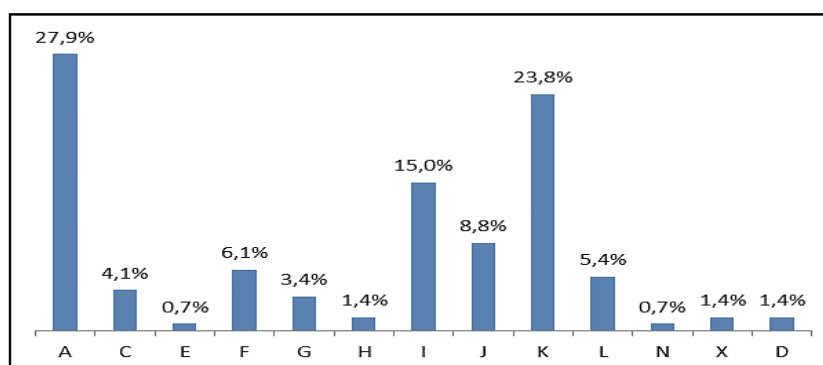


Figura 9-17 Incidenza delle diverse pressioni sulla macrocategoria 3, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

Per gli Habitat d'acqua dolce le attività agricole (A) e le modifiche ai regimi idrici (K) rappresentano senza alcun dubbio le pressioni più rilevanti. Anche le pressioni derivanti da specie alloctone e problematiche (I) rappresentano una tematica non trascurabile per la conservazione degli ecosistemi acquatici, che risultano particolarmente vulnerabili e meritevoli di importanti interventi di conservazione, trovandosi tutti, in tutte le regioni biogeografiche del territorio italiano, in stato di conservazione sfavorevole.

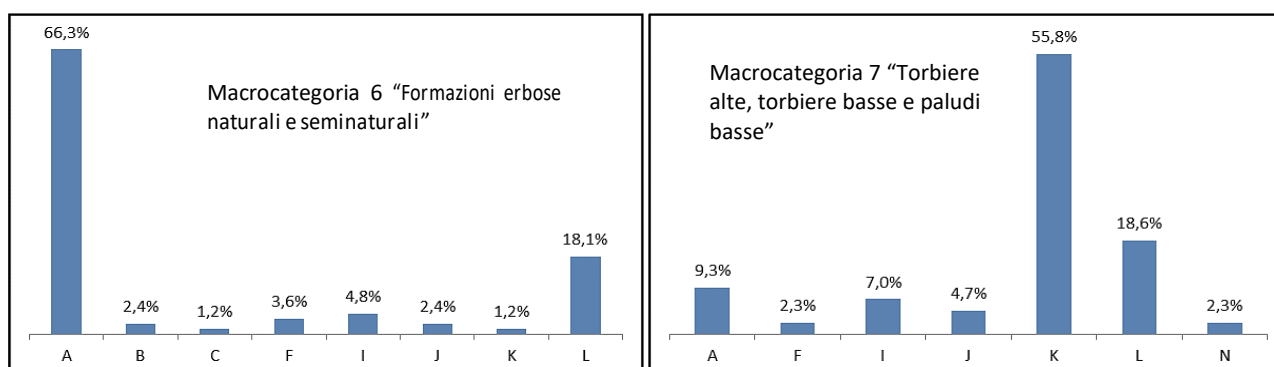


Figura 9-18 Incidenza delle diverse pressioni sulle macrocategorie 6 e 7, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

Per le Formazioni erbose naturali e seminaturali, le pratiche agricole (A) rappresentano senza dubbio la criticità principale, che potrebbe essere legata, almeno per quanto riguarda l’abbandono delle attività agricole, alla perdita di habitat a causa dei processi evolutivi naturali (L). Questo perché gli habitat di prateria (secondaria) in mancanza di gestione tendono ad evolversi prima verso arbusteti e poi in boschi, delineando quindi la perdita dell’habitat. In questo caso si tratta di un’identificazione piuttosto chiara della criticità per la conservazione, che deve rappresentare una guida per le azioni di conservazione, data la quasi totalità di valutazioni in stato sfavorevole per gli habitat di questa categoria.

Per quanto riguarda le Torbiere si vedono anche in questo caso criticità ben definite: più della metà delle segnalazioni rientra nelle variazioni dei regimi idrici (K). Anche in questo caso l’indicazione fornisce una guida importante per le azioni di conservazione locali. Quest’ultimo habitat è quasi del tutto assente, se non del tutto assente, sia in Puglia che in Sardegna.

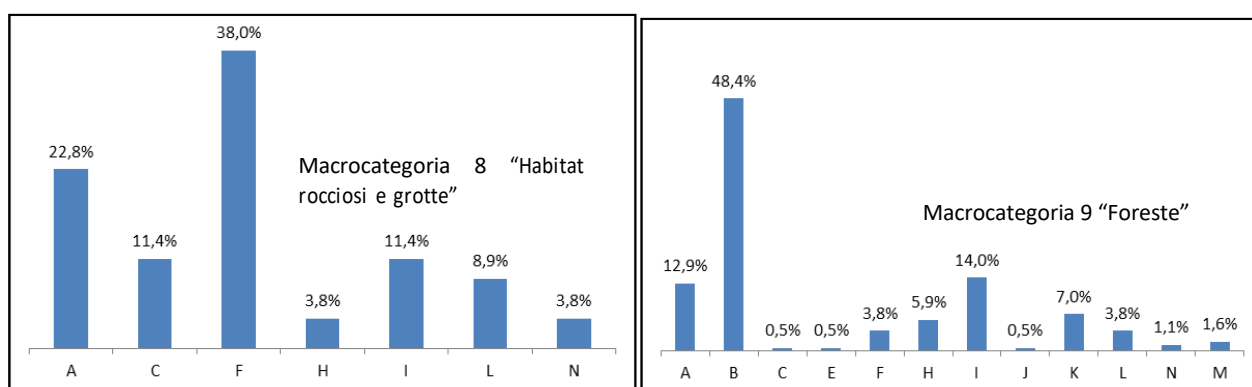


Figura 9-19 Incidenza delle diverse pressioni sulle macrocategorie 8 e 9, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

Per gli habitat rocciosi si può vedere in generale un numero più contenuto di categorie di pressioni. Le più rilevanti sono chiaramente rappresentate dall’insieme delle attività antropiche collegate alla realizzazione di infrastrutture (F). Le attività agricole (A) rappresentano anch’esse una porzione rilevante di criticità per questi habitat.

Il grafico relativo alla macrocategoria “Foreste” conferma che la gestione forestale (B) permane la pressione più frequentemente riportata nella conservazione degli habitat forestali. Quest’ultimo habitat è il più diffuso in Sardegna.

Lo sfruttamento delle foreste per la produzione di legname ha portato ad una condizione di semplificazione in struttura e composizione, per cui le specie a più elevato valore commerciale sono state favorite a discapito di altre, che tuttavia rivestono un ruolo fondamentale nella conservazione della struttura e funzione dell’habitat. Negli ultimi anni sono stati perciò sviluppati per gli habitat forestali che la Direttiva 92/43/CEE intende proteggere, sistemi di gestione forestale orientati alla conservazione. Gli effetti a lungo termine delle gestioni passate tuttavia permangono e sono ancora visibili in maniera determinante.

#### 9.3.1.4.4 IV Report Direttiva Habitat: Specie e Habitat Marini

Le mappe di distribuzione della ricchezza di specie marine di interesse comunitario (espressa come numero di specie presenti in celle 10x10km della griglia standard europea comprendente l’intero territorio marino

nazionale) si riferiscono complessivamente a 20 specie, appartenenti a tre gruppi tassonomici: invertebrati (6 specie), rettili (3 specie) e mammiferi (11 specie).

Il maggior numero di invertebrati per i quali sono disponibili i dati di monitoraggio si riscontra in Mar Ligure, nel Mar Tirreno meridionale e lungo le coste della penisola salentina. A questo proposito va rilevato che le specie considerate dalla Direttiva Habitat sono prevalentemente costiere, e che i dati sulla distribuzione di alcune di esse, come il riccio diadema (*Centrostephanus longispinus*) e la magnosa (*Scyllarides latus*), devono tuttavia essere considerati parziali, a causa della mancanza di attività di monitoraggio condotte ad ampia scala. Sia la costa della provincia di Taranto che quella del Sulcis Iglesiente mostrano valori di range medio e basso per la presenza di invertebrati.

La presenza di rettili vede in entrambi i casi valori minimi, tranne per 1 cluster nella parte orientale dell'arco costiero tarantino e 2 nella zona meridionale del Sulcis Iglesiente.

La distribuzione illustrata per i mammiferi riflette le principali abitudini delle due specie più comuni, il tursiopo (*Tursiops truncatus*) e la stenella (*Stenella coeruleoalba*), che prediligono rispettivamente le zone costiere e quelle di alto mare. La presenza delle altre specie è meno uniforme e si concentra principalmente in Mar Ligure (Santuario Pelagos), lungo le coste della Sardegna, nel Canale di Sicilia e nella parte più settentrionale dell'Adriatico.

Si rileva già visivamente dalla figura l'assenza di mammiferi lungo la costa tarantina.

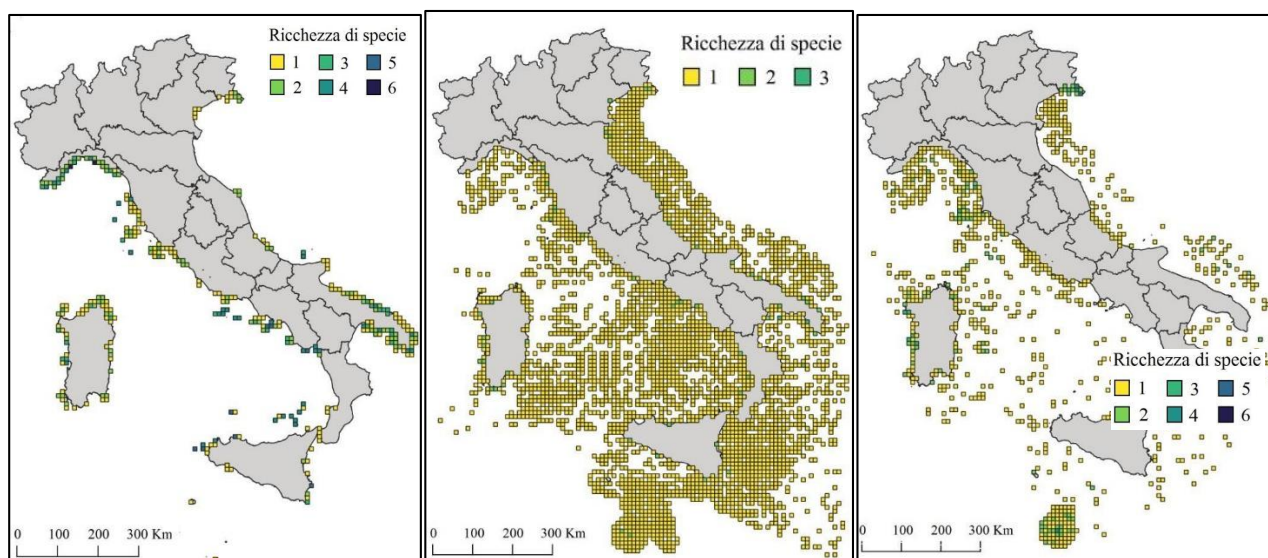


Figura 9-20 Mappa della distribuzione nei mari italiani della ricchezza di specie di invertebrati, rettili e mammiferi di interesse comunitario, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

La figura seguente mostra la distribuzione degli 8 habitat marini di interesse comunitario presenti in Italia, la maggior parte dei quali è presente nelle acque costiere. La ricchezza è espressa come numero di habitat presenti in ciascuna cella 10x10km della griglia standard europea, comprendente l'intero territorio marino nazionale.

I cluster che interessano la costa di Taranto appartengono alla classe di valore 2, mentre la costa corrispondente al Sulcis Iglesiente ha range di valori per la maggior parte compresi tra la classe 3 e la 4, a riprova di una buona ricchezza di habitat di interesse comunitario.

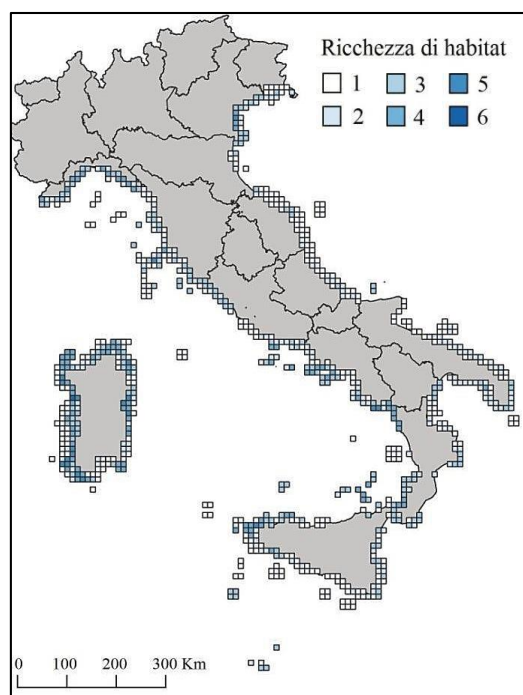


Figura 9-21 Mappa della distribuzione nei mari italiani della ricchezza di habitat di interesse comunitario, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

Per pressioni e minacce si intendono quelle azioni e quei fattori che possono avere effetti negativi, diretti o indiretti, sullo stato di salute e sulla sopravvivenza delle specie e degli habitat.

Facendo riferimento ad una distinzione di orizzonte temporale, mentre le pressioni hanno agito in passato (nel corso dei 6 anni relativi al IV ciclo di reporting 2013-2018) e/o sono tuttora in atto, le minacce si ritiene possano agire in futuro (nei 12 anni successivi al IV ciclo). La stessa azione o fattore può quindi costituire sia una pressione che una minaccia, nel caso in cui gli effetti riscontrati in passato e/o ancora in atto possano verificarsi anche in futuro.

Le pressioni e minacce più rilevanti che interessano le specie di alghe, invertebrati, rettili e mammiferi sono ascrivibili alle 8 macro-categorie riportate nella figura seguente.

I mammiferi e i rettili marini sono particolarmente soggetti alle catture accidentali da parte di attrezzi da pesca, all'inquinamento marino e al disturbo antropico causato dalle attività militari, dalla costruzione ed utilizzo di infrastrutture industriali e turistiche, dai trasporti marittimi.

Gli impatti sugli invertebrati derivano principalmente dal prelievo e dalla raccolta illegale, dalla costruzione ed utilizzo di infrastrutture e dai cambiamenti climatici. Infine, le maggiori fonti di disturbo per le specie algali sono l'inquinamento marino, la costruzione di infrastrutture e i cambiamenti climatici.

Le pressioni e minacce principali cui sono sottoposti gli habitat marini italiani rientrano in 9 macrocategorie; le più rilevanti, in termini di numero di habitat interessati, sono legate alla costruzione ed utilizzo di infrastrutture industriali e turistiche, e alle attività di prelievo delle risorse condotte con attrezzi che interagiscono fisicamente con i fondali. Seguono in ordine decrescente di importanza le pressioni e le minacce rappresentate dai cambiamenti climatici, dalla diffusione di specie alloctone, dall'inquinamento costiero, dalle attività militari ed estrattive.

Pressioni

Minacce



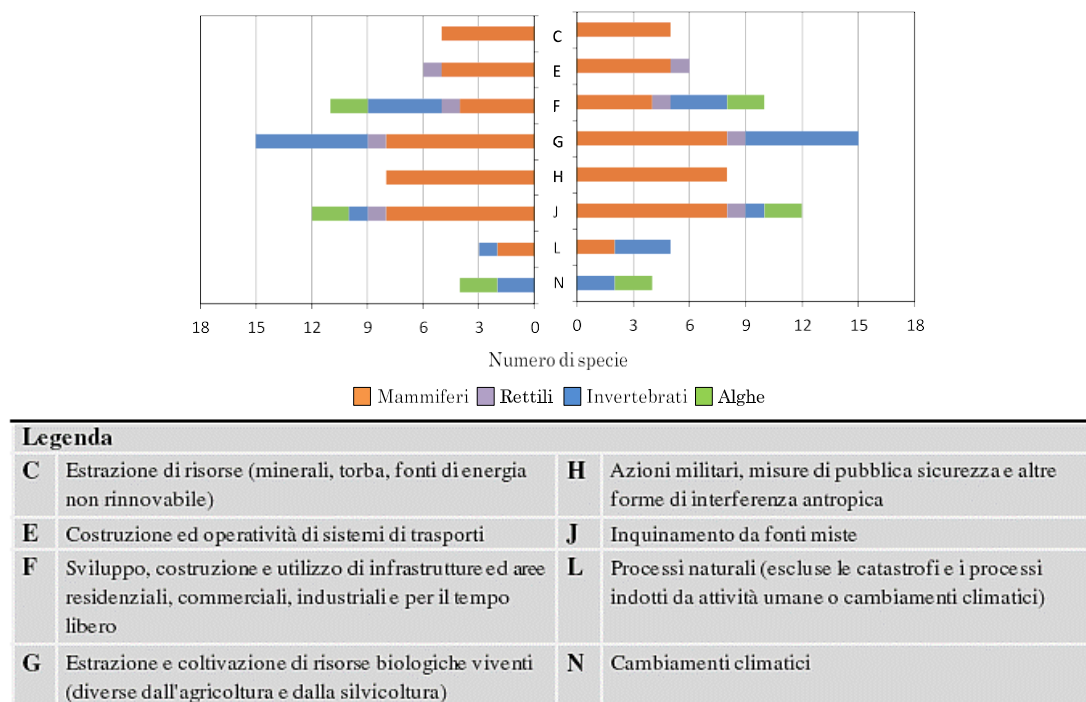


Figura 9-22 Categorie di pressioni e minacce che agiscono sulle specie di mammiferi, rettili, invertebrati ed alghe, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

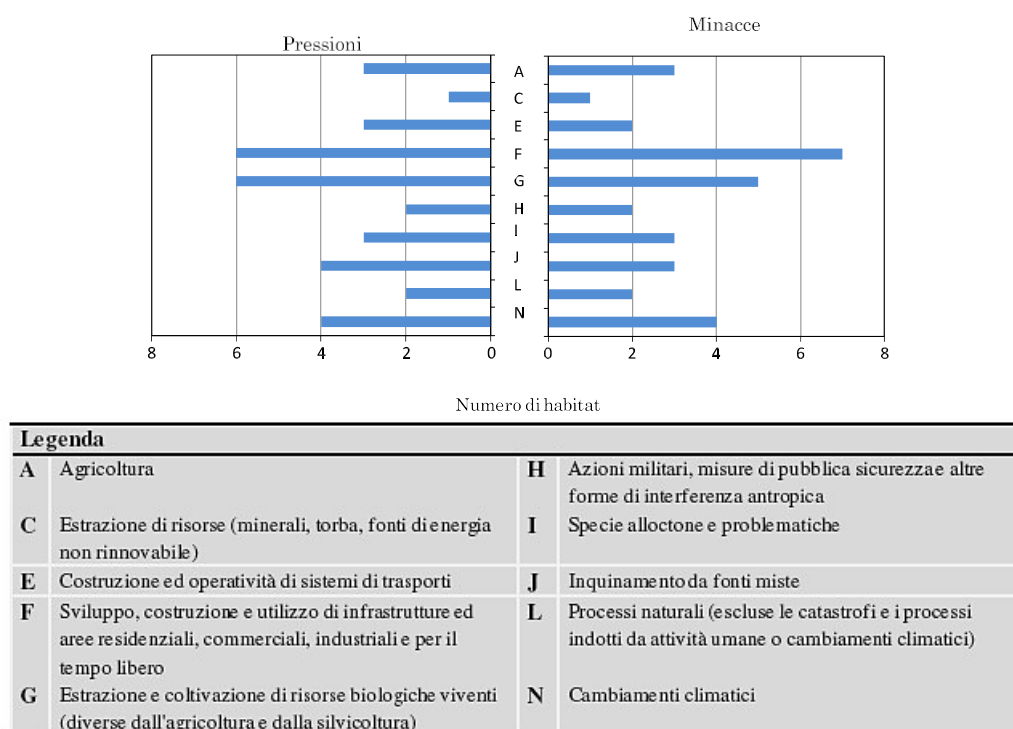


Figura 9-23 Categorie di pressioni e minacce che agiscono sugli habitat, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

#### 9.3.1.4.5 Report Direttiva Uccelli (2013-2018)



La Direttiva Uccelli (147/2009/CE) sancisce la tutela rigorosa di tutte le specie di uccelli e la conservazione dei loro habitat, attraverso il divieto di uccidere, disturbare, catturare, detenere o commerciare individui adulti, pulcini o uova e di distruggere o danneggiare nidi (artt. 5 e 6). A questo regime generale di tutela si può derogare per consentire la caccia e per esigenze particolari. Per garantire la tutela degli habitat, ogni Stato membro deve destinare una porzione significativa del proprio territorio alla tutela delle aree più importanti per l'avifauna, istituendo Zone di Protezione Speciale (ZPS), per garantire la conservazione delle diverse tipologie ambientali ed assicurare il mantenimento di adeguati livelli di popolazione di tutte le specie.

L'adesione alla Direttiva non si limita alla mera applicazione di un regime vincolistico, ma presuppone da parte degli Stati membri un impegno attivo e costante a migliorare lo stato di conservazione degli uccelli e ad attestare l'implementazione della Direttiva: l'art. 12 prescrive infatti ad ogni Stato membro di trasmettere ogni 6 anni alla Commissione Europea una relazione per valutare i progressi conseguiti e verificare l'efficacia delle misure di conservazione poste in essere. Questa rendicontazione implica la necessità di fornire adeguati indicatori, in primis la dimensione e le tendenze demografiche delle popolazioni del paese di pertinenza, e si realizza con il Rapporto nazionale, un database da popolare ad ogni rendicontazione, secondo un format standardizzato.

Complessivamente sono state rendicontate 336 popolazioni appartenenti a 306 diverse specie. A 268 popolazioni nidificanti (254 autoctone, 14 di origine alloctona) si aggiungono 56 popolazioni svernanti (di cui 35 appartengono a specie presenti in Italia esclusivamente durante lo svernamento) e 12 popolazioni migratrici (di cui 8 rilevate in Italia esclusivamente in transito). Oltre il 60% delle specie nidificanti in Italia ha popolazioni la cui stima minima è al di sotto delle 10.000 coppie, e più del 90% degli uccelli presenti appartiene alle 50 specie più abbondanti.

Da un punto di vista ambientale, il maggior numero di specie con trend negativo vive negli ambienti aperti (27 specie negli ambienti agricoli, almeno 10 negli ambienti prativi cacuminali, tutte appartenenti ai Passeriformi) e nelle zone umide (almeno 18 specie coinvolte).

Tuttavia un certo numero di specie di zone umide ha mostrato una tendenza opposta. Gli incrementi più significativi di popolazione si segnalano in Germano reale, Fenicottero, Airone guardabuoi, Fraticello, Beccapesci e Gabbiano comune. Risultano in marcato aumento anche Colombaccio, Ghiandaia marina, Biancone, Sparviere e Grifone, mentre tra le specie di Passeriformi con popolazioni numerose sono risultati in più forte aumento le popolazioni di Codirosso comune, Rampichino comune, Cinciarella, Tordo bottaccio e Cincia bigia. Un maggiore numero di trend di popolazione positivi si rileva dunque in specie tipicamente forestali.

Le popolazioni che hanno evidenziato un più accentuato allargamento del proprio areale distributivo, in termini di incremento percentuale, appartengono per lo più a specie acquatiche che nidificano in zone alquanto circoscritte del territorio nazionale, e che hanno evidentemente costituito nuove colonie satelliti durante l'intervallo di breve termine: in questo gruppo sono presenti Cormorano, Marangone minore, Ibis sacro, Spatola, Cicogna nera, Smergo maggiore e Oca selvatica. In forte espansione è risultato anche il Gipeto, che ha aumentato il nucleo di coppie riproduttive lungo l'arco alpino, ed il Parrocchetto monaco. Tra le specie di Passeriformi ad ampia diffusione è stato rilevato un significativo incremento di areale in Fiorrancino, Sterpazzolina comune, Codirosso comune, Rampichino comune, Codirosso spazzacamino e Cannaiola comune. Nel caso di quest'ultima specie, l'apparente contrasto tra aumento della distribuzione e il decremento numerico rilevato nella popolazione potrebbe essere causato da una sottostima del precedente areale.

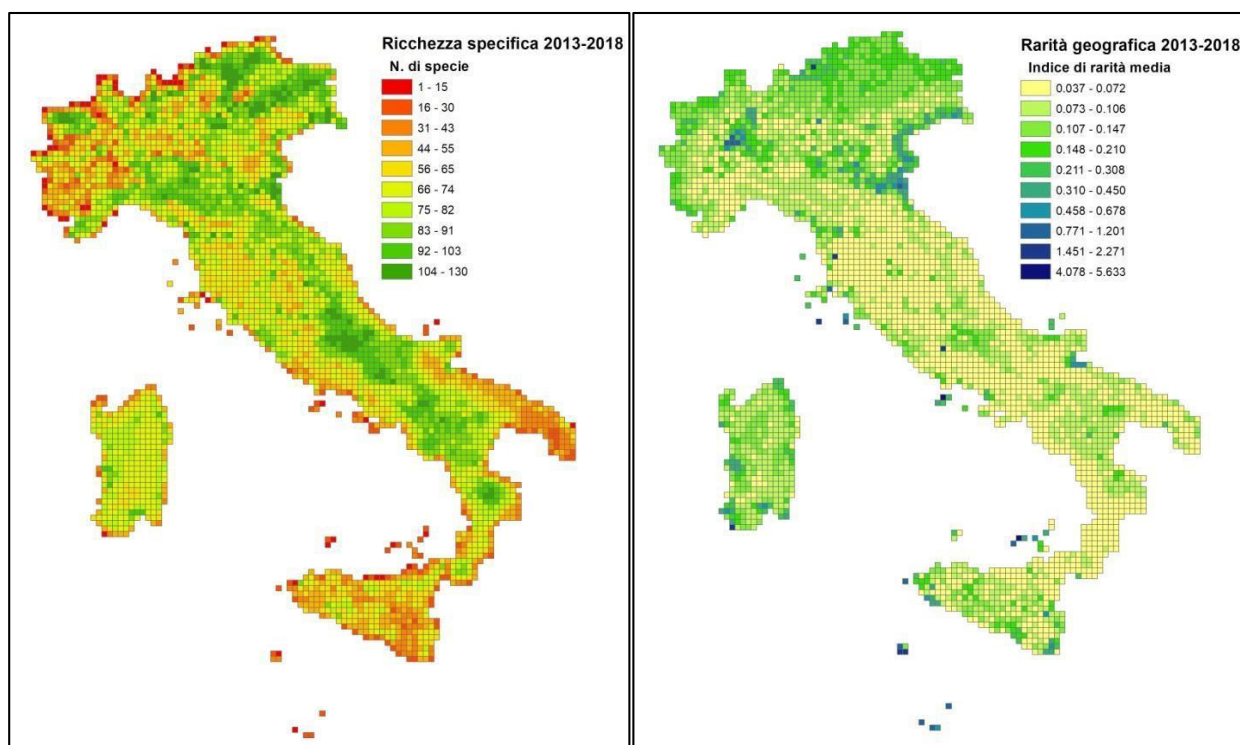


Figura 9-24 Distribuzione della ricchezza ornitica e della rarità degli uccelli su base geografica, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

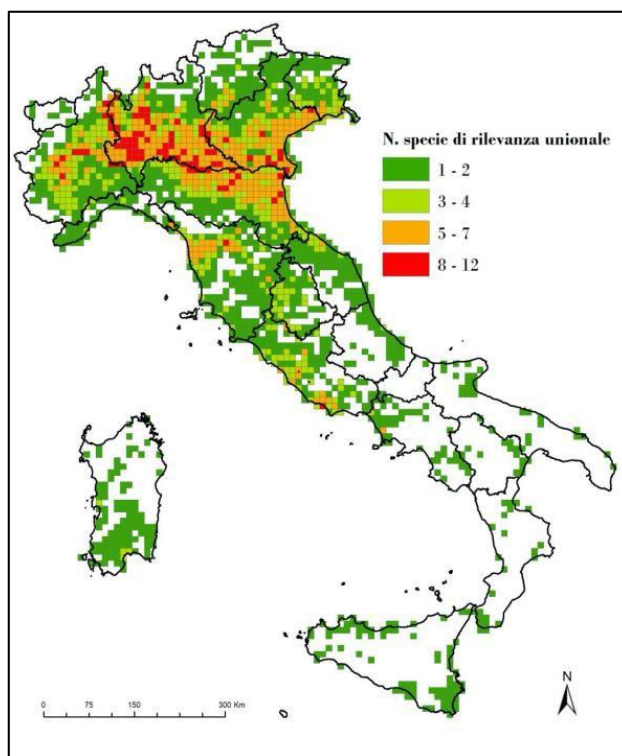
La distribuzione della ricchezza di specie nidificanti nel territorio italiano, elaborata cumulando gli areali di tutte le specie evidenzia il contributo delle catene montuose come aree elettive in cui si concentra la biodiversità degli uccelli, così come degli hot-spot localizzati nelle principali zone umide del paese.

Da questo punto di vista, entrambe le aree di interesse del presente studio mostrano valori nei range medio e medio alto.

L'indice di rarità geografica, calcolato per ciascuna cella come media della rarità delle specie presenti sulla base dell'inverso del numero di celle dell'areale di ciascuna, accentua il valore delle aree umide e alpine, ma anche delle isole, per la conservazione delle specie maggiormente localizzate. Si nota in particolare la presenza di cluster con valore alto ed elevato lungo la costa occidentale e meridionale del Sulcis Iglesiente.

#### 9.3.1.4.6 Report Regolamento Specie Esotiche Invasive

L'introduzione e la diffusione delle specie aliene (o esotiche) invasive rappresentano oggi una delle principali minacce alla biodiversità e ai servizi ecosistemici correlati, in grado di colpire tutti gli ecosistemi, dalle aree protette agli ambienti maggiormente trasformati dall'uomo. Le specie aliene invasive sono identificate come un fattore chiave nel 54% delle estinzioni animali conosciute, e come il solo fattore nel 20% dei casi e costituiscono la seconda causa di perdita di biodiversità dopo la perdita e/o frammentazione dell'habitat e la terza più grave minaccia alle specie in pericolo di estinzione in Europa. La distribuzione geografica di dettaglio delle specie esotiche di rilevanza unionale, rappresentata mediante celle 10x10 km come previsto dagli standard definiti dalla Commissione europea, è riportata nella figura seguente.



*Tabella 9-9 Distribuzione di dettaglio delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale in Italia (dimensione delle celle: 10x10 km<sup>2</sup>) dati aggiornati al 2018, da RA PR FESR Sardegna 2021-2027*

Dalla figura si può desumere come il numero di specie di rilevanza unionale nelle aree di interesse resti generalmente su valori legati alla classe di range più basso.

Il quadro distributivo delle specie esotiche di rilevanza unionale su base regionale, rilevabile dalle tabelle seguenti, mostra una complessiva concentrazione delle specie nella porzione settentrionale del Paese più densamente abitata, mentre le regioni meridionali sono sicuramente meno interessate dalla loro presenza; le regioni del versante tirrenico mostrano una presenza maggiore di specie di rilevanza unionale rispetto a quelle del versante adriatico.

Tabella 9-10 Presenza delle specie animali esotiche invasive di rilevanza unionale nelle diverse Regioni/Province Autonome. Il pallino indica la presenza (dati aggiornati al 2018), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

| Specie di rilevanza unionale         | Regioni/Province Autonome |          |         |           |        |            |           |                       |                |         |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
|--------------------------------------|---------------------------|----------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-----------------------|----------------|---------|--------|--------|-------|---------|--------|----------|----------|------------|--------|
|                                      | Valle d'Aosta             | Piemonte | Liguria | Lombardia | Veneto | PA Bolzano | PA Trento | Friuli Venezia Giulia | Emilia Romagna | Toscana | Umbria | Marche | Lazio | Abruzzo | Molise | Campania | Calabria | Basilicata | Puglia |
| <i>Alopochen aegyptiacus</i>         |                           | x        | x       | x         | x      |            |           | x                     | x              | x       | x      |        | x     |         |        |          |          |            | x      |
| <i>Callosciurus erythraeus</i>       |                           |          |         | x         |        |            |           |                       |                |         |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
| <i>Lithobates sbeianus</i>           |                           | x        |         | x         | x      |            |           |                       | x              | x       |        |        | x     |         |        |          | x        |            |        |
| <i>Myocastor coypus</i>              |                           | x        | x       | x         | x      | x          | x         | x                     | x              | x       | x      | x      | x     | x       | x      | x        | x        |            | x      |
| <i>Ondatra zibethicus</i>            |                           |          |         |           |        |            |           | x                     |                |         |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
| <i>Orconectes limosus</i>            |                           | x        |         | x         | x      | x          |           |                       | x              |         |        |        | x     |         |        |          |          |            |        |
| <i>Oxyura jamaicensis</i>            |                           |          |         | x         | x      |            | x         |                       | x              |         |        |        | x     |         |        |          | x        |            | x      |
| <i>Pacifastacus leniusculus</i>      |                           | x        | x       |           |        | x          |           |                       |                |         |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
| <i>Procambarus clarkii</i>           |                           | x        | x       | x         | x      | x          | x         | x                     | x              | x       | x      | x      | x     |         |        | x        | x        | x          | x      |
| <i>Procambarus fallax virginalis</i> |                           |          |         |           | x      |            |           |                       |                | x       |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
| <i>Procyon lotor</i>                 |                           |          |         | x         |        |            |           |                       | x              | x       |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
| <i>Pseudorasbora parva</i>           |                           | x        | x       | x         | x      | x          | x         | x                     | x              | x       | x      | x      | x     | x       |        |          | x        | x          | x      |
| <i>Sciurus carolinensis</i>          |                           | x        | x       | x         | x      |            |           |                       |                |         | x      |        |       |         |        |          |          |            |        |
| <i>Eutamias sibiricus</i>            |                           |          |         | x         | x      |            |           |                       |                |         |        |        | x     |         |        |          |          |            |        |
| <i>Threskiornis aethiopicus</i>      |                           | x        | x       | x         | x      |            |           | x                     | x              | x       |        | x      | x     | x       |        |          |          | x          | x      |
| <i>Trachemys scripta</i>             | x                         | x        | x       | x         | x      | x          | x         | x                     | x              | x       | x      | x      | x     | x       | x      | x        | x        | x          | x      |
| <i>Vespa velutina nigrithorax</i>    |                           | x        | x       | x         |        |            |           |                       |                | x       |        |        |       |         |        |          |          |            |        |

In generale, si nota una presenza molto più diffusa delle specie animali, con ben 5 specie presenti in almeno 14 Regioni/Province Autonome, mentre le specie vegetali più diffuse sono al massimo presenti in 10 di queste.

L'unica specie presente in tutte le Regioni italiane è *Trachemys scripta* (testuggine palustre americana), la cui diffusione è dovuta in gran parte ai rilasci volontari di soggetti mantenuti in cattività da parte di privati cittadini; seguono *Myocastor coypus* (nutria), presente in Sardegna insieme con *Oxyura jamaicensis* (gobbo

della Giamaica) e *Procambarus clarkii* (gambero rosso della Louisiana), presente sia in Puglia che in Sardegna, così come *Threskiornis aethiopicus* (ibis sacro) e *Pseudorasbora parva* (Pseudorasbora).

Le specie vegetali maggiormente diffuse risultano essere *Myriophyllum aquaticum* (millefoglio americano) e *Impatiens glandulifera* (balsamina ghiandolosa) presenti in 10 regioni.

In Puglia non risultano presenti specie vegetali esotiche invasive censite in questi elenchi, mentre *Eichornia crassipes* (giacinto d'acqua), *Hydrocotyle ranunculoide* (Soldinella reniforme) e *Pennisetum setaceum* (Pennisetto allungato) sono presenti in Sardegna.

Tabella 9-11 Presenza delle specie vegetali esotiche invasive di rilevanza unionale nelle diverse Regioni/Province Autonome. Il pallino indica la presenza (dati aggiornati al 2018), da RA PR FESR Sardegna 2021-2027

| Specie di rilevanza unionale               | Regioni/Province Autonome |          |         |           |        |            |           |                       |                |         |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
|--------------------------------------------|---------------------------|----------|---------|-----------|--------|------------|-----------|-----------------------|----------------|---------|--------|--------|-------|---------|--------|----------|----------|------------|--------|
|                                            | Valle d'Aosta             | Piemonte | Liguria | Lombardia | Veneto | PA Bolzano | PA Trento | Friuli Venezia Giulia | Emilia Romagna | Toscana | Umbria | Marche | Lazio | Abruzzo | Molise | Campania | Calabria | Basilicata | Puglia |
| <i>Alternanthera philoxeroides</i>         |                           |          |         |           |        |            |           |                       |                | x       |        |        | x     |         |        |          |          |            |        |
| <i>Asclepias syriaca</i>                   |                           | x        |         | x         | x      |            | x         | x                     | x              |         |        |        |       |         |        |          |          | x          |        |
| <i>Baccharis halimifolia</i>               |                           |          |         |           | x      |            |           | x                     |                | x       |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
| <i>Eichornia crassipes</i>                 |                           |          |         | x         | x      |            |           | x                     | x              | x       |        |        | x     |         |        | x        |          |            | x      |
| <i>Elodea nuttallii</i>                    |                           | x        |         | x         | x      |            | x         | x                     | x              |         |        |        |       | x       |        |          |          |            |        |
| <i>Heracleum mantegazzianum</i>            | x                         | x        |         | x         | x      | x          | x         | x                     | x              | x       |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
| <i>Hydrocotyle ranunculoide s</i>          |                           |          |         |           |        |            |           |                       |                | x       |        |        | x     |         |        | x        |          |            | x      |
| <i>Impatiens glandulifera</i>              | x                         | x        | x       | x         | x      | x          | x         | x                     | x              | x       |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
| <i>Lagarosiphon major</i>                  |                           | x        |         | x         | x      |            | x         |                       |                |         |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
| <i>Ludwigia grandiflora</i>                |                           |          |         | x         | x      |            |           |                       |                |         |        |        |       |         |        |          |          |            |        |
| <i>Ludwigia peploides</i>                  |                           | x        |         | x         | x      |            |           |                       | x              | x       |        |        | x     |         |        |          |          |            |        |
| <i>Myriophyllum aquaticum</i>              |                           | x        |         | x         | x      |            |           | x                     | x              | x       |        | x      | x     | x       |        | x        |          |            |        |
| <i>Pennisetum set</i>                      |                           |          |         |           |        |            |           |                       |                | x       |        | x      | x     | x       |        |          | x        |            | x      |
| <i>Pueraria montana</i> var. <i>lobata</i> |                           | x        | x       | x         | x      |            | x         | x                     |                |         |        |        |       |         |        |          |          |            |        |

#### 9.3.1.5 Stato di conservazione, minacce e pressioni per singolo sito Natura 2000

A livello sito specifico, facendo riferimento diretto ai Formulare Natura 2000 riguardanti i singoli siti, si riporta di seguito un breve esame statistico descrittivo per le aree afferenti ad entrambe le provincie considerate.

Per ogni sito vengono descritti lo stato di conservazione, così come riportato nel relativo formulario, per ciò che concerne habitat e specie presenti; ove disponibili, si prendono in esame anche le minacce e pressioni che insistono sull'area in oggetto.

Infatti, tra le varie informazioni disponibili nei Formolari standard Natura 2000 vi sono le minacce, le pressioni e attività potenzialmente impattanti (criticità) rilevate in ciascun sito, individuate dagli Enti gestori dei siti Natura 2000 e raccolte in un database periodicamente aggiornato dal MiTE. Sono divise in macrocategorie e contrassegnate da una lettera, come riportato di seguito:

A – Agricoltura

B – Silvicultura

C-Miniere, estrazione di materiali e produzione di energia

D-Trasporti e corridoi di servizio

E-Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale

F-Utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura

G-Disturbo antropico

H-Inquinamento

I-Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico

J-Modifica dei sistemi naturali

K-Processi naturali biotici e abiotici (esclusi gli eventi catastrofici)

L-Eventi geologici e catastrofi naturali

M-Cambiamenti climatici

Sempre dai singoli formulari, si riprende la voce riferita a Qualità e importanza, che bene inquadra, in breve, le principali caratteristiche ecologiche delle aree interessate.

#### 9.3.1.5.1 Siti della provincia di Sulcis Iglesiente: stato di conservazione, minacce e pressioni

##### *ITB040029 Costa di Nebida*

Nel sito sono presenti 19 **habitat**, di cui 7 mostrano uno stato di conservazione riportato in classe B e 6 in A, mentre 3 in classe C.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono presenti 45 specie, prevalentemente avicole, il cui stato di conservazione, non riportato per tutte, ne riguarda 11 che risultano in classe C e 6 in B.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si fa riferimento alla descrizione del formulario: Area importante, dal punto di vista faunistico, soprattutto per la presenza di numerose specie di uccelli di interesse comunitario, delle quali alcune prioritarie, che in essa gravitano o si riproducono. Area importante soprattutto per l'alimentazione e la riproduzione del Falco pellegrino. Le specie prioritarie sono legate a tipologie ambientali differenti: ambienti marini, lacuali o forestali, ad indicare l'elevata eterogeneità paesaggistica del Sito. Dal punto di vista vegetazionale l'area deve la sua importanza alla presenza di formazioni vegetali uniche in tutta

Europa, riconducibili a numerosi habitat di interesse comunitario. L'area assume anche un particolare valore floristico per la presenza di diverse specie floristiche di importanza conservazionistica: *Linum muelleri*, *Brassica insularis* (all.II DIR. Habitat), *Bellium crassifolium* var. *canescens*, *Limonium merxmulleri*, *Sesleria insularis* ssp. *morisiana* e *Verbascum plantagineum* (esclusive del Sulcis-Iglesiente), *Galium schmidii*, *Genista sardoa*, *Helichrysum saxatile* ssp. *morisianum*, *Hyoseris taurina*, *Iberis integerrima*, *Limonium sulcitanum*, *Plagius flosculosus* e *Seseli praecox* (endemiche), *Cosentinia vellea* ssp. *bivalens* e *Lavatera maritima* (rare in Sardegna). L'alto valore di biodiversità delle specie vegetali e delle formazioni vegetali uniche in tutta Europa conferisce al sito rilevanti qualità ambientali, di tutto interesse europeo. Inoltre il SIC ha una notevole importanza storico-paesaggistica, dovuta alla bellezza delle sue coste, formate da falesie a picco sul mare e isolotti più o meno grandi (Pan di zucchero), ad esse antistanti e alle suggestive vecchie miniere dislocate su tutto il territorio (caratteristiche soprattutto nella zona di Bugerru).

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto H (alto): C.01.04 attività minerarie e di estrazione; E.03.04 discariche; G01 escursionismo; G.05.01 calpestio eccessivo e G.05.04 vandalismo; mentre presentano un livello medio (M), per esempio, A01 e A04, legate alla conversione dei terreni ad uso agricolo.

#### *ITB040030 Capo Pecora*

Nel sito sono presenti 21 **habitat**, con stato di conservazione in classe B per 10 di essi, in A per 5, mentre 4 sono in classe C.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono presenti 10 specie, prevalentemente avicole, il cui stato di conservazione, ove presente, interessa le classi B e C.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si fa riferimento alla descrizione del formulario: Notevole biodiversità del sito per gli ambienti costieri e terrestri. Aspetti vegetazionali tipici di ambienti sabbiosi e rupicoli. Presenza di specie endemiche e di specie ad alto interesse fitogeografico quali la quercia di Palestina (*Quercus calliprinos*). Costituisce l'habitat ideale per uccelli quali il falco pellegrino e il marangone dal ciuffo. Colonizzazione dell'area da parte di alcuni esemplari di cervo sardo.

Non sono censite **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**.

#### *ITB042208 Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore*

Nel sito sono presenti 8 **habitat**, di cui 4 mostrano uno stato di conservazione riportato in classe B, mentre 1 soltanto rappresenta le classi A e C.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, ne sono presenti 4, il cui stato di conservazione è riportato solo per 1 in classe C.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si fa riferimento alla descrizione del formulario: Si rinviene la macchia a *Juniperus macrocarpa* e a *Pistacia lentiscus* L. (*Pistacio-Juniperetum macrocarpae*). L'accumulo di sabbia, particolarmente a ridosso del ginepro coccolone, determina un tipico paesaggio di rilievi fitogenetici. Non è raro rinvenire esemplari plurisecolari che, a seguito dell'insabbiamento emergono dalla duna con portamento cespuglioso ricoprendo con le loro ramificazioni l'intero rilievo, che raggiunge talora 10 mt. di diametro. È interessante rilevare che questa macchia si rinviene talora con aspetto di boscaglia, anche su dune fossili ubicate fino ad un chilometro dalla costa, nella piana nord-occidentale. La presenza di questi lembi relittuali, di giganteschi esemplari plurisecolari di ginepro coccolone isolati nei campi della piana nord-



occidentale, la natura sabbiosa di questi terreni, ricchi tra l'altro di conchiglie, e i toponimi quali Spiaggia grande e Bricco Arena, testimoniano direttamente e indirettamente, l'originaria estensione di questa cenosi. Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario è censita con livello di impatto M (medio) G.05.01 calpestio eccessivo.

#### *ITB042209 A Nord di Sa Salina (Calasetta)*

Nel sito sono presenti 11 **habitat**, di cui 6 mostrano uno stato di conservazione riportato in classe B, 2 in A e 2 in classe C.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono presenti 10 specie, prevalentemente avicole, il cui stato di conservazione, non riportato per tutte, ne riguarda 6 che risultano in classe B, 2 in A e 2 in classe C.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si fa riferimento alla descrizione del formulario: Si tratta di una cenosi ascrivibile all'associazione Pistacio-Juniperetum macrocarpae che ospita in condizioni di stabilità e maturità edafica, con una certa abbondanza anche se sempre subordinatamente, un alto numero di specie significative e costruttrici del Quercetea ilicis quali Juniperus phoenicea ssp. turbinata, Quercus ilex, Arbutus unedo etc. La vegetazione arbustiva e arborea svolge un'importante azione stabilizzatrice delle dune costiere.

Anche in questo caso, per quanto concerne le **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario è censita con livello di impatto M (medio) G.05.01 calpestio eccessivo, ma anche l'erosione con un livello L (basso).

#### *ITB042210 Punta Giunchera*

Il sito presenta 7 **habitat**, con uno stato di conservazione che ne vede 2 in classe B, 2 in A e 2 in classe C.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono presenti 7 specie, per le quali non è disponibile lo stato di conservazione. Si tratta soprattutto di uccelli, anche tra le "Altre specie importanti".

Si riporta la breve notazione tratta dal formulario per **Qualità e importanza**: Presenza di vegetazione peristagnale, habitat di numerose specie avifaunistiche

Anche qui, riguardo a **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario è riportato un livello di impatto M (medio) per G.05.01 calpestio eccessivo.

#### *ITB042225 Is Pruinis*

Nel sito sono presenti 5 **habitat**, di cui 3 mostrano uno stato di conservazione riportato in classe B, 1 in A e 1 in classe C.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono presenti 32 specie, quasi tutte avicole, delle quali lo stato di conservazione riporta 7 in classe C e 3 in B.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si fa riferimento alla descrizione del formulario: Il Sito trova la sua importanza nella presenza dell'ambiente lagunare, sede di importanti cenosi, legate ad un ecosistema complesso. Le cenosi sono in successione catenale con le variazioni del livello dell'acqua e presentano associazioni ben strutturate e floristicamente differenziate. Sono presenti associazioni delle classi

Arthrocnemetea e Ruppieteae. Importante presenza di specie vegetali quali *Limonium sulcitanum*, *Limonium tigidianum*, *Halocnemum strobilaceum*.

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto H (alto): E.03.02 discariche rifiuti industriali; e, con livello basso (L) A01 coltivazione.

#### *ITB042226 Stagno di Porto Botte*

Nel sito sono presenti 17 **habitat**, di cui 6 mostrano uno stato di conservazione riportato in classe C, 4 in A e 3 in classe B.

Tra le 48 **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, lo stato di conservazione è disponibile per 16 censite in classe B e 3 in C. Numerose sono le specie rappresentate alla voce "Altre specie importanti", soprattutto uccelli.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta anche qui la descrizione del formulario: I diversi interventi di bonifica non hanno alterato se non in parte, l'antica fisionomia e morfologia del sito consentendo una strutturazione della vegetazione alofila localmente ben delineata e chiara. I bacini lacustri occupati da praterie a *Ruppia* sp.pl. e *Entheromorpha intestinalis*, le steppe salate che circoscrivono i bacini conferiscono al sito un'ottima qualità naturalistica.

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto M (medio): A01 coltivazione e A04 pascolo, e, con livello basso (L), J.02.03 e J.02.06, rispettivamente prelievi idrici e deviazione acque.

#### *ITB040027 Isola di San Pietro*

Nel sito sono presenti 27 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è riportato per 13 in classe B, 8 in A e 3 in C.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 66, il cui stato di conservazione è disponibile per 11 censite in classe C, 8 in B e 3 in A. Molto numerose sono le specie rappresentate alla voce "Altre specie importanti".

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta anche qui la descrizione del formulario: Rappresenta l'unica stazione sarda in cui il pino domestico (*Pinus pinea*) viene riconosciuto come specie autoctona. Sulle dune marittime di Portixeddu-Buggerru infatti accanto ai recenti impianti eseguiti ad iniziare dal 1958 dal Corpo Forestale, si rinvenivano numerosi boschetti di *Pinus pinea* spontaneo con esemplari anche secolari. La pineta a pino domestico si colloca in rapporto con il bosco a *Quercus calliprinos* dell'associazione *Rusco aculeati-Quercetum calliprini* e si afferma quando si realizza un forte degrado di tale foresta a cui fanno seguito fenomeni di deflazione eolica o di erosione dei versanti dunali. I pini allora svolgono un'azione stabilizzante delle sabbie e favoriscono la formazione di dune alte con carattere secondario. Nel campo dunale di Portixeddu-Buggerru la pineta a pino domestico rappresenta un aspetto paraclimacico dell'associazione *Rusco aculeati-Quercetum calliprini* che si insedia, quando, in seguito alla degradazione delle formazioni boschive, subentrano fenomeni di erosione del suolo, di deflazione eolica e forte acclività dei versanti. La foresta a *Quercus calliprinos* costituisce l'elemento terminale della serie dinamica della fascia costiera sabbiosa. La sua rarità è dovuta all'uso agricolo delle aree retrodunali e la sua conservazione costituisce un obbligo per il mantenimento della biodiversità nel mediterraneo. La successione catenale si completa verso il mare con l'associazione *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* che si pone a sua volta in contatto con la vegetazione del *Crucianellion maritimae* collegata catenalmente allo *Sporobolo-Agropyretum juncei* e quindi

al Salsolo-Cakiletum maritimae. Il sito riveste particolare importanza conservazionistica in quanto ospita l'unico popolamento di *Dianthus morisianus*.

Riguardo a **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario è riportato un livello di impatto M (medio) per: D.01.02 presenza di strade asfaltate, D.03.01 presenza di aree portuali, E01 insediamenti umani (compreso E.01.02 urbanizzazione discontinua e E.01.03 abitazioni sparse), E.02.03 aree industriali/commerciali, E.03.03 discariche di inerti, G.05.01 calpestio eccessivo, J01 fuoco, K.01.01 erosione, K.01.02 interrimento e K.03.05 antagonismo dovuto all'introduzione di specie.

#### *ITB040028 Punta S'Aliga*

Il sito presenta 17 **habitat**, con uno stato di conservazione che ne vede 7 in classe B, 5 in A e 4 in classe C.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono presenti 86 specie, il cui stato di conservazione risulta in classe C per 16 di esse, e in classe B per 4. Numerose anche le "Altre specie importanti".

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Il sito risulta di particolare importanza per la presenza di formazioni vegetali rappresentative quali gli ambienti psammonitrofili a *Spartina juncea* e a *Plantago crassifolia*, gli ambienti alofili ad *Arthrocnemum fruticosum*, ad *Halimione portulacoides*, gli ambienti igrofili con i fragmiteti, gli ambienti lagunari le formazioni a *Ruppia maritima* e gli ambienti marini con le praterie di *Posidonia oceanica*. L'ambiente sabbioso si presenta altamente destrutturato è per la maggior parte ricoperto da rimboschimenti a *Pinus sp.pl.* e *Acacia sp.pl.* dove la presenza delle formazioni appartenenti alla serie speciale catenale della vegetazione psammofila seppur destrutturate, ne evidenziano la storia passata e le tendenze evolutive. La fascia costiera sabbiosa è caratterizzata da diversi tipi di boscaglie e macchie di notevole pregio naturalistico, importanti da un punto di vista biogeografico. La macchia ad olivastro e lentisco a cui si accompagna la palma nana (*Chamaerops humilis*), insieme a quelle a *Genista valsecchiae* e a palma nana sono le più diffuse della fascia costiera. La vegetazione acquatica, con le formazioni edafogrofite di comunità a giuncheti, a fragmiteti, a tifeti, con la vegetazione acquatica palustre di acque dolci a *Thypha angustifolia* e *Schoenoplectus lacustris*, con la vegetazione igrofila elofitica di acque salmastre a *Bolboschoenus maritimus* e a *Phragmites australis*. Attorno all'area lagunare si riscontra una vegetazione di elevato pregio riferita agli ambienti salati con la vegetazione alofila delle steppe salate. Importante infine è la presenza di specie di notevole valore naturalistico, quali: *Limonium sulcatum*, *Nanthea perpusilla* e le due specie, *Rouya polygama* e *Linaria flava*, tutelate dalla Direttiva "Habitat".

Riguardo a **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario è riportato un livello di impatto M (medio) per: D.03.01 presenza di aree portuali, G.05.01 calpestio eccessivo, H01 inquinamento acque superficiali, H01.01 inquinamento acque superficiali provocato da impianti industriali, K.01.01 erosione, mentre è basso (L) il rank per J01 fuoco.

#### *ITB041111 Monte Linas - Marganai*

Il sito presenta 18 **habitat**, con uno stato di conservazione che ne vede 7 in classe B, 6 in A e 4 in classe C.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono presenti 35 specie, il cui stato di conservazione risulta in classe B per 10 di esse, per 2 in A e per altre 2 in C. Sono molto rappresentate anche le "Altre specie importanti".

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Area di grande interesse botanico, oltre che per la presenza di habitat della Direttiva il sito ospita specie di notevole importanza quali: *Helichrysum montelinasanum*, endemica del Sulcis-Iglesiente che ha qui il suo locus classicus e *Anchusa montelinasana*, esclusiva del massiccio. Oltre a queste sono presenti numerose specie endemiche, tra le quali si segnalano *Evax rotundata*, *Festuca morisiana*, *Genista salzmanii*, *Genista sulcitana*, *Armeria sulcitana*, *Galium glaucophyllum*, *Blechnum spicant*, *Viola corsica subsp. limbarae*, *Bryonia marmorata*, *Arenaria balearica*, *Arum pictum ssp. pictum*. Area di elevato interesse paleontologico, per la presenza di importanti taxa a livello internazionale, nazionale e regionale. Area di elevato interesse naturalistico, per la presenza di habitat unici, ormai scomparsi in tutto il bacino del Mediterraneo, come la foresta su formazioni carbonatiche del Marganai. Area di elevato interesse speleologico, per la presenza di cavità carsiche popolate da rara fauna troglobia e dalle caratteristiche strutturali uniche. Area di elevato interesse geologico-strutturale per la presenza di successioni litologiche pre-cambriane e per le testimonianze di eventi tettonici di rilevanza regionale. Area di elevato interesse faunistico, sia per la presenza di specie della Direttiva che per il notevole numero di specie endemiche e di interesse venatorio. Area di elevato interesse storico-sociologico per la presenza di siti archeologici e strutture archeo-industriali.

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto M (medio): G.01.04 alpinismo, scalate, speleologia; H02 inquinamento acque sotterranee; H02.06 inquinamento acustico, luminoso ecc.; K.01.01 erosione.

#### *ITB042250 Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)*

Il sito presenta 11 **habitat**, con uno stato di conservazione che ne vede 7 in classe B, 6 in A e 4 in classe C.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono presenti 4 specie, per le quali non è disponibile lo stato di conservazione.

Si riporta la breve notazione tratta dal formulario per **Qualità e importanza**: E' presente la vegetazione ascrivibile al Pistacio lentic-Juneperetum macrocarpae habitat prioritario della direttiva 92/43 CEE che contribuisce notevolmente alla stabilizzazione delle dune. Tale sito risulta essere una delle poche aree che da S. Antioco a Masua mostra una elevata naturalità.

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto H (alto): G.05.01 calpestio eccessivo, e medio (M): B silvicoltura e C.01.01.01 cave di sabbia e ghiaia.

#### *ITB042223 Stagno di Santa Caterina*

Il sito presenta 6 **habitat**, con uno stato di conservazione che ne vede 2 in classe A, 2 in C e 1 in classe B.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono presenti 4 specie, per le quali non è disponibile il dato sullo stato di conservazione.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: La componente naturale e quella antropica che interagiscono nel sito consentono un buon equilibrio, sia all'interno delle cenosi che nel loro complesso. La vegetazione alofila presenta l'associazione a *Atriplex portulacoides* e *Cynomorium coccineum*, non molto diffusa in Sardegna e rara per il Mediterraneo. Il sito viene arricchito inoltre dalla presenza di una flora ad alto valore naturalistico e da un'avifauna che presenta diverse specie di interesse comunitario. L'utilizzazione proposta del bacino per l'attività saliniera consente una buona stabilizzazione delle risorse

naturali del sito. La successione catenale della vegetazione nelle aree meno rimaneggiate dalla suddetta attività è da sempre protetta e quindi ben delineata.

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto M (medio): A01 coltivazione, A04 pascolo, D.02.01 presenza di linee elettriche e telefoniche, E03 di discariche ed E.03.03 discariche di inerti, J.02.12 argini e spiagge artificiali, K.03.04 predazione; con rank basso (L) sono censite F06 caccia e pesca e K.01.02 interrimento.

#### *ITB041105 Foresta di Monte Arcosu*

Nel sito sono presenti 15 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è riportato per 9 in classe B, e 5 in classe A.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 35, il cui stato di conservazione è disponibile per 9 censite in classe B, 3 in C e 2 in A. Molto numerose sono le specie rappresentate alla voce "Altre specie importanti".

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Le formazioni ad ontano sono ben strutturate e ben conservate e costituiscono nella gran parte dei casi vere e proprie foreste-galleria. Le foreste sarde di *Taxus baccata* sono, anche se circoscritte e a struttura aperta molto importanti perchè tra le più meridionali (insieme a quelle di M. Santo di Pula) del territorio sardo. I ginepri a *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* che vivono tendenzialmente esposti a mare, qui si trovano invece all'interno costituendo fitte cenosi. Nell'ambito della Sardegna meridionale i percorsi substeppici sono importanti perchè rari nell'ambito del sito perchè per la maggior parte costituito da formazioni di macchia o boschi. Il sito ospita inoltre un contingente di specie endemiche e di importanza biogeografica di indubbio valore. Dal punto di vista faunistico la sua importanza è data dalla presenza di numerose specie di interesse comunitario, tra cui spiccano il Cervo sardo, l'Aquila reale, l'Astore di Sardegna e diverse specie di Chiroteri.

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto H (alto): F.03.02.03 intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio e F06 caccia e pesca; con rank medio (M): A04 pascolo, J01 fuoco.

#### *ITB042247 Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu*

Il sito presenta 6 **habitat**, con uno stato di conservazione che ne vede 3 in classe A, 5 in C e 4 in classe B.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, ne sono presenti 16, il cui stato di conservazione è riportato solo per 1 in classe C.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Rappresenta l'unica stazione sarda in cui il pino domestico (*Pinus pinea*) viene riconosciuto come specie autoctona. Sulle dune marittime di Portixeddu-Buggerru infatti accanto ai recenti impianti eseguiti ad iniziare dal 1958 dal Corpo Forestale, si rinvencono numerosi boschetti di *Pinus pinea* spontaneo con esemplari anche secolari. La pineta a pino domestico si colloca in rapporto con il bosco a *Quercus calliprinos* dell'associazione *Rusco aculeati-Quercetum calliprini* e si afferma quando si realizza un forte degrado di tale foresta a cui fanno seguito fenomeni di deflazione eolica o di erosione dei versanti dunali. I pini allora svolgono un'azione stabilizzante delle sabbie e favoriscono la formazione di dune alte con carattere secondario. Nel campo dunale di Portixeddu-Buggerru la pineta a pino domestico rappresenta un aspetto paraclimatico dell'associazione *Rusco aculeati-Quercetum calliprini* che si insedia, quando, in seguito alla degradazione delle formazioni boschive, subentrano fenomeni di erosione del suolo, di deflazione eolica e forte acclività dei versanti. La foresta a *Quercus calliprinos* costituisce l'elemento terminale della serie dinamica della fascia costiera

sabbiosa. La sua rarità è dovuta all'uso agricolo delle aree retrodunali e la sua conservazione costituisce un obbligo per il mantenimento della biodiversità nel mediterraneo. La successione catenale si completa verso il mare con l'associazione Pistacio-Juniperetum macrocarpae che si pone a sua volta in contatto con la vegetazione del Crucianellion maritimae collegata catenalmente allo Sporobolo-Agropyretum juncei e quindi al Salsolo-Cakiletum maritimae. Il sito riveste particolare importanza conservazionistica in quanto ospita l'unico popolamento di *Dianthus morisianus*.

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto H (alto): A04 pascolo, K.01.01 erosione; e, con rank medio (M): C.01.01.01 cave di sabbia e ghiaia e J01 fuoco, minacce presenti anche nelle aree limitrofe al sito in questione.

#### *ITB040025 Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino*

Nel sito sono presenti 26 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è riportato per 9 in classe C, 10 in B, e 4 in classe A.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 60, il cui stato di conservazione è disponibile per 8 censite in classe B e 1 in C.

Si riporta la breve notazione tratta dal formulario per **Qualità e importanza**: Rappresenta per la vegetazione uno dei rari ambienti costieri del Mediterraneo occidentale, dove può essere studiata la serie boschiva a *Pinus halepensis* sia come aspetto terminale su substrati calcarei sia come aspetto di derivazione di altre formazioni su substrato sabbioso. Di notevole importanza faunistica quale area di transito e/o svernamento di numerosi migratori acquatici.

Riguardo a **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario è riportato un livello di impatto H (alto) per: G.05.01 calpestio eccessivo, J.02.05 modifica delle funzioni idrografiche, K.01.02 interrimento; M (medio): E01.04 altri tipi di insediamento e K.01.01 erosione.

#### *ITB042220 Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)*

Il sito presenta 7 **habitat**, di cui viene riportato lo stato di conservazione per 1 in classe A e 4 in classe B.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono presenti 12 specie, per le quali non è disponibile il dato sullo stato di conservazione.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: La vegetazione di macchia è riferibile all'ordine Pistacio-Rhamnetalia alaterni, ma sono frequenti anche querceti mediterranei riferibili al Quercetalia ilicis e pratelli terofitici del Thero-Brachypodietea. Le formazioni di ginepro, matorral mediterranei, si trovano su substrati pietrosi, con roccia affiorante, accompagnati da un denso strato arbustivo ed esemplari arborei prevalentemente di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*. In condizioni ottimali i gineprei riescono a costituire uno strato arboreo vero e proprio, tanto da far pensare che tale vegetazione possa essere quella climatogena della fascia più termofila della Sardegna. La macchia ad *Euphorbia dendroides* è caratteristica delle scarpate rupestri con suoli poco profondi e substrati di qualsiasi natura. Si adatta bene in versanti esposti a mezzogiorno con temperature particolarmente elevate nelle ore di massima insolazione.

Riguardo a **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario è riportato un livello di impatto H (alto) per: C.01.01.01 cave di sabbia e ghiaia e J01 fuoco; M (medio): A01 coltivazione, A02 modifica delle pratiche colturali, A04 pascolo e F06 caccia, pesca e raccolta.

*ITB042251 Corongiu de Mari*

Il sito presenta 7 **habitat**, di cui viene riportato lo stato di conservazione per 5 in classe B e 2 in classe C.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 10, il cui stato di conservazione è disponibile per 3 censite in classe B.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: La località denominata Corongiu de Mari, posta a 2 KM dall'abitato di Iglesias, è caratterizzata da un rilievo collinare coperto da una fitta macchia mediterranea e da una serie di conche poco profonde che vengono utilizzate in agricoltura per la presenza di ingenti riempimenti di terra rossa. Tipico esempio di tale forma è la dolina di Sant'Antroxia. La località, il cui elemento morfologico più evidente è rappresentato dalla valle di Riu Corongiu - Riu Arriali, costituisce la zona di raccordo tra la pianura del Cixerri e il complesso montuoso del Monte Marganai.

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto medio (M): J01.01 incendio intenzionale e con rank basso (L): A04.02 pascolo intensivo.

*ITB040026 Isola del Toro*

Nel sito sono presenti 2 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è riportato per 1 in classe A.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 12, il cui stato di conservazione è disponibile per 9 censite in classe A e 1 in C.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: La distanza dalla terraferma unitamente alle specificità floristiche recentemente studiate costituiscono uno dei motivi per la conservazione e tutela del sito, inoltre, essendo anche ZPS, è zona di rilevante interesse avifaunistico per la presenza di specie elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE. Locus classico di due specie botaniche (Hyoseris taurina Martinoli e Silene martinolii Bocchieri et Mulas).

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto medio (M): F.03.02.02 prelievo dal nido (rapaci) e F.03.02.03 intrappolamento, avvelenamento e bracconaggio; con rank basso (L): F.03.02 prelievo e raccolta di animali terrestri.

*ITB040081 Isola della Vacca*

Nel sito sono presenti 3 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è riportato per 1 in classe A.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 12, il cui stato di conservazione è disponibile per 9 censite in classe B.

Si riporta la breve notazione tratta dal formulario per **Qualità e importanza**: La distanza dalla terraferma unitamente alle specificità floristiche recentemente studiate costituiscono uno dei motivi per la conservazione e tutela del sito. Inoltre, è una zona di rilevante valore faunistico per la presenza delle specie elencate nell'Allegato I della direttiva 79/409/CEE. Locus classico di due specie botaniche quali Hyoseris taurina Martinoli e Silene martinolii Bocchieri et Mulas.

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto medio (M): F.03.02 prelievo e raccolta di animali terrestri, F.03.02.02 prelievo dal nido (rapaci) e F.03.02.03 intrappolamento, avvelenamento e bracconaggio.



*ITB043032 Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone*

Il sito presenta 7 **habitat**, di cui viene riportato lo stato di conservazione per 6 in classe B e 1 in classe A.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 33, il cui stato di conservazione è disponibile per 3 censite in classe B e 1 in classe C.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Zona di rilevante interesse faunistico per la presenza di specie elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE. Nella fascia costiera, *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* raggiunge il massimo della sua espressione sia nella boscaglia che nelle macchie di derivazione. In questo sito, in particolare si può notare la potenzialità di sviluppo nella facilità di conquista delle aree degradate, con evidente capacità colonizzatrice. Importante presenza di specie endemiche.

Riguardo a **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario è riportato un livello di impatto M (medio): D.01.01 sentieri e piste ciclabili, E.01.02 urbanizzazione discontinua, F.02.02.02 pesca a strascico e J01 fuoco.

*ITB043035 Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro*

Nel sito sono presenti 14 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è riportato per 2 in classe C, 6 in B, e 4 in classe A.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 39, il cui stato di conservazione è disponibile per 8 censite in classe C, 7 in B e 3 in A.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Presenza di almeno una importante stenoendemita: *Cicindela campestris saphyrina* Genè, per la quale è stata fatta richiesta di inserimento nella nuova checklist delle specie prioritarie. Peculiarità faunistiche di grande pregio zoogeografico, tra cui si segnala una delle più importanti colonie di falco della regina del Mediterraneo che insieme a quella di Capo di Monte Santo è sicuramente la più grande d'Italia. Lo studio della vegetazione, ha evidenziato due principalicompleksi di vegetazione termofila mediterranea (Oleo-Ceratonion) praticamente individuabili per la presenza rispettivamente di *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* e *Pinus halepensis*. Lo studio fitosociologico ha permesso l'identificazione di numerosi tipi vegetazionali, riferibili alle classi *Crithmo staticea*, *Ammophiletea*, *Isoeto-Nanojuncetea*, *Phragmitetea*, *Salicornietea*, *Quercetea ilicis*. La costa occidentale ospita la maggior parte delle specie endemiche dell'isola. Questo sito in particolare rappresenta l'unica stazione ad *Astragalus maritimus* Moris, specie endemica dell'Isola di San Pietro, e il locus *classicus* di *Borago morisiana*. In questa area si rinvencono inoltre nuclei arborei di *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*. È evidente che si tratta di un aspetto residuale di un originario bosco ormai distrutto dai massicci tagli e da numerosi incendi, le sue vestigia si possono individuare d'altronde anche in isolati esemplari secolari. Nel sito i pianori della parte più alta dell'isola dove il substrato impermeabile vulcanico favorisce ristagni temporanei delle acque meteoriche si rinviene una vegetazione erbacea terofitica di altissimo valore fitogeografico. Trattasi di vegetazione effimera inquadrabile nella classe *Isoeto-Nanojuncetea* identificanti aspetti della associazione *Isoetetum duriae*. Le praterie a *Brachypodium ramosum* aspetti di degradazione molto vicini a uno stadio di vegetazione permanente a causa della ventosità e della prolungata aridità, costituiscono uno degli elementi più significativi dell'isola. Esse sono modellate dal vento e intervallate da gariga a *Genista* e *Teucrium*, paesaggisticamente suggestive. Nuclei della vegetazione a pino costituiscono le tracce della vegetazione potenziale da cui tali praterie derivano.

Con riferimento alle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario sono censite con livello di impatto medio (M): D.03.01 presenza di aree portuali, E01 insediamenti umani, J01 fuoco, K.01.01 erosione e K.01.02 interrimento; con rank basso (L): C.01.01.01 cave di sabbia e ghiaia e G.02.08 campeggi.

#### 9.3.1.5.2 Siti della provincia di Taranto: stato di conservazione, minacce e pressioni

##### *IT9120007 Murgia Alta*

Nel sito sono presenti 5 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è riportato per 1 in classe C, 3 in B, e 1 in classe A.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 52, il cui stato di conservazione è disponibile per 2 censite in classe C, 34 in B e 15 in A.

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Subregione fortemente caratterizzata dall'ampio e brullo tavolato calcareo che culmina nei 679 m del monte Caccia. Si presenta prevalentemente come un altipiano calcareo alto e pietroso. E' una delle aree substeppiche più vaste d'Italia, con vegetazione erbacea ascrivibile ai Festuco brometalia. La flora dell'area è particolarmente ricca, raggiungendo circa 1500 specie. Da un punto di vista dell'avifauna nidificante sono state censite circa 90 specie, numero che pone quest'area a livello regionale al secondo posto dopo il Gargano. Le formazioni boschive superstiti sono caratterizzate dalla prevalenza di Quercus pubescens spesso accompagnate da Fraxinus ornus. Rare Quercus cerris e Q. frainetto.

##### *IT9130001 Torre Colimena*

Nel sito sono presenti 7 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è in classe B per 3, e per 4 in classe A.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 14, quasi tutte avicole, il cui stato di conservazione è in classe C per 1 e in A per le altre 13.

Si riporta la breve notazione tratta dal formulario per **Qualità e importanza**: La vegetazione alofila e le dune sono di grande valore vegetazionale. Il sito comprende, inoltre, anche lembi di macchia mediterranea e un boschetto di lecci. Vi è la presenza di Garighe di Euphorbia spinosa con percentuale 1 di copertura e valutazioni rispettivamente: A, A, C, A.

##### *IT9130002 Masseria Torre Bianca*

Il sito presenta 1 **habitat**, di cui viene riportato lo stato di conservazione in classe B.

E' presente un'unica **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, rettile, il cui stato di conservazione è censito in classe B.

Il formulario, alla voce **Qualità e importanza**, riporta la seguente breve descrizione: Area censita come habitat prioritario.

##### *IT9130003 Duna di Campomarino*

Nel sito sono presenti 8 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è in classe B per 4, e per 3 in classe A ed 1 in C.

E' presente un'unica **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, rettile, il cui stato di conservazione è censito in classe B.

Si riporta la breve notazione tratta dal formulario per **Qualità e importanza**: Duna costiera di eccezionale valore naturalistico con habitat prioritari psammofili. In particolare nella zona vi è l'unico habitat prioritario "Dune Grigie" censito in Puglia. Vi è la presenza di Garighe di Euphorbia spinosa con percentuale di copertura 1 e valutazioni rispettivamente: A, A, C, A.

#### *IT9130004 Mar Piccolo*

Nel sito sono presenti 3 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è per tutti in classe B.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 23, quasi tutte avicole, il cui stato di conservazione è in classe C per 6 e in A per le altre 17.

Si riporta la breve notazione tratta dal formulario per **Qualità e importanza**: Sito caratterizzato dalla presenza di depressioni umide costiere con vegetazione alofila, da saline e da un corso d'acqua facente parte del gruppo di brevi ma caratteristici fiumi jonici.

#### *IT9130005 Murgia di Sud – Est*

Nel sito sono presenti 6 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è per 5 in classe A ed 1 in B.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 7, il cui stato di conservazione è disponibile per 1 censita in classe C, 3 in B e 2 in A. Molto rappresentate anche le "Altre specie importanti".

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Aree boschive con prevalenza di querceti a Quercus trojana in buone condizioni vegetazionali con presenza di aree boschive sempreverdi (leccio) ed esempi di vegetazione a Ostrja e Carpinus. Inoltre vi è la presenza di Quercus virgiliana con percentuale di copertura 5 e con valutazioni rispettivamente di: A, A, C, A.

Riguardo a **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario non sono presenti informazioni, ma nell'aggiornamento, riportato nel Piano di Gestione del sito, è descritto un livello di impatto H (alto) per: B06 pascolamento all'interno del bosco, A02.01 intensificazione agricola, J03.02 Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione), J03.01 Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat, B02 Gestione e uso di foreste e piantagioni, B02.03 Rimozione del sottobosco, E.01.01 urbanizzazione continua, E.01.02 urbanizzazione discontinua, A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo, A.02.03 rimozione della prateria per ricavare terra arabile, A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici, D01.02 Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate), E02.03 Altre aree industriali/commerciali (inclusi i centri commerciali); M (medio): J01.01 incendio intenzionale, K02 Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto), C01 Miniere e cave, B02.04 Rimozione di alberi morti e deperienti, J02.01.03 riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere, A04.01.01 pascolo intensivo di bovini, M01.02 siccità e diminuzione delle precipitazioni, G.01.04.03 Visite ricreative in grotta (terrestri e marine), F03.01 Caccia, F03.02.03 intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio, I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali), E.06.02 Ricostruzione e ristrutturazione di edifici, E01.03 Abitazioni disperse.

#### *IT9130006 Pinete dell'Arco Ionico*

Nel sito sono presenti 6 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è per 3 in classe A e 3 in B.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 33, il cui stato di conservazione è disponibile per 11 censite in classe B e 21 in A.

Si riporta la breve notazione tratta dal formulario per **Qualità e importanza**: Sito caratterizzato prevalentemente dalla presenza di pineta su sabbia (habitat prioritario) e da dune a ginepro (Pistacio - Juniperetum macrocarpae). Sono inclusi nel sito alcuni fiumi jonici come il Lato, il Lenne e l'habitat delle steppe salate del Lago Salinella (habitat prioritario).

#### *IT9130007 Area delle Gravine*

Nel sito sono presenti 8 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è censito per 5 in classe A e 2 in B.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 36, il cui stato di conservazione è disponibile per 26 censite in classe B, 7 in A e 1 in C. Molto rappresentate anche le "Altre specie importanti".

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Le gravine sono dei canyons di origine erosiva originatisi da corsi d'acqua sovrainposti a fratture della crosta rocciosa superficiale. Esse costituiscono habitat rupestri di grande valore botanico. Nel sito sono presenti alcuni querceti a Quercus trojana ben conservati e pinete spontanee a pino d'Aleppo su calcarenite. Inoltre vi è la presenza di garighe di Euphorbia spinosa con percentuale di copertura 3 e valutazioni rispettivamente; A, A, C, A e la presenza di boschi di Quercus virgiliana con percentuale di copertura 1 e valutazioni rispettivamente: A, A, C, A.

Riguardo a **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nel formulario non sono presenti informazioni, ma nell'aggiornamento, riportato nel Piano di Gestione del sito, è descritto un livello di impatto H (alto) per: Spietramento degli habitat steppici, Abbandono della pastorizia, Tagli boschivi irrazionali, Riforestazione naturale e artificiale, Urbanizzazione e sviluppo industriale. Per tali descrizioni, così come per gli elementi ritenuti di livello impattante potenzialmente alto e medio, non è riportato il codice corrispondente.

#### *IT9130008 Posidonieta Isola di San Pietro - Torre Canneto*

E' presente solo 1 **habitat**, con stato di conservazione in classe A.

Per quanto riguarda le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, non ne risulta censita alcuna (no species are reported for the site).

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Lungo il limite inferiore della prateria è presente una biocenosi Coralligena ricca e diversificata dal punto di vista biologico. Il coralligeno presenta, infatti, una notevole varietà di specie vegetali come alghe incrostanti Rodoficee (Peyssonnelia, Melobesia) e Cloroficee (Codium bursa, Halimeda tuna) ed animali come Poriferi (Agelas oroides, Axinella sp.), Briozoi (Schizobrachiella sanguinea), Anellidi (Protula sp., Hydroides sp.), Echinodermi (Echinaster sepositus) ed infine Tunicati (Halocynthia papillosa, Didemnum spp.).

#### *IT9220135 Gravine di Matera (Ricadente in regione Basilicata)*

Nel sito sono presenti 8 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è in classe B per 3, e per 3 in classe A e 3 in C.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 68, il cui stato di conservazione è disponibile per 50 censite in classe B, 3 in A e 12 in C. Molto rappresentate anche le "Altre specie importanti".

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Il SIC Gravine di Matera costituisce un territorio di straordinario interesse naturalistico e paesaggistico, in quanto fortemente caratterizzato dal un punto di vista ambientale dati i tratti litologici e morfologici che hanno determinato la caratteristica conformazione di gola (gravina), alternando un sistema pseudo-pianeggiante a uno fortemente inciso. L'area del SIC risulta caratterizzata prevalentemente da rupi, estese formazioni prative (prevalentemente secondarie) e da frammenti forestali (quercreti semicaducifogli a dominanza di fragno). Presenta una variazione altimetrica limitata (quota massima 516 m s.l.m.) e ospita 8 habitat (di cui 1 prioritario), su una superficie pari a circa 6968,49 ha. Con il presente aggiornamento sono stati individuati 8 nuovi habitat (rispetto ai dati del 2003) considerando che gli habitat segnalati nel precedente formulario (6210 e 6310) sono stati reinterpretati (rispettivamente nel 62A0, 9250 e 9340) grazie alle aumentate conoscenze floristiche e vegetazionali di questo territorio negli ultimi anni (MEDAGLI & GAMBETTA, 2003; DI PIETRO & MISANO, 2009). Di particolare interesse la vegetazione rupicola con le preziose stazioni di *Centaurea centaurium* (endemica), *Carum multiflorum*, *Campanula versicolor* e *Portenschlagiella ramosissima* (tutte di notevole interesse fitogeografico e protette a scala regionale); segue per importanza la vegetazione prativa, prevalentemente caratterizzata da praterie steppiche estremamente ricche dal punto di vista floristico, molto spesso configurate in forme di mosaico in cui convivono popolamenti terofitici, camefitici ed emicriptofitici. I pascoli di ampie superfici del SIC risultano caratterizzati da *Stipa austroitalica* (elencata tra le specie dell'Allegato II della Direttiva 43/92/CEE), che caratterizza una forma di vegetazione seminaturale ampiamente diffusa nell'area, legata a forme di coesistenza tra il disturbo arrecato dal pascolamento del bestiame ed il naturale dinamismo delle cenosi prative. Tali contesti vegetazionali sono interpretabili all'interno dell'habitat 62A0 (Formazioni erbose secche della regione sub mediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)) che contraddistingue praterie xeriche submediterranee ad impronta balcanica, in cui sono presenti diverse specie di elevato interesse tra cui diverse entità dei generi *Ophrys* ed *Orchis*. Tra le altre specie floristiche di notevole interesse conservazionistico presenti entro il SIC si segnalano *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*, considerata rara e vulnerabile in Basilicata, *Quercus macrolepis*, *Q. trojana* e *Q. virgiliana*, da considerarsi estremamente localizzate e vulnerabili a scala regionale (FASCETTI & NAVAIZIO, 2007). Per quanto riguarda le diverse altre entità floristiche segnalate (*Anthemis hydruntina*, *Linum tommasinii*, *Paeonia mascula*, *Polygonum tenoreanum*, *Nerium oleander*, *Dictamnus albus*, *Salvia argentea*, ed altre), trattasi di specie interessanti in quanto uniche stazioni regionali e/o taxa di interesse fitogeografico per l'Italia meridionale. La presenza di habitat naturali e la loro sostanziale inaccessibilità (si pensi in particolare a quelli rupicoli), conferiscono al sito grande importanza anche dal punto di vista faunistico. Sono soprattutto gli ambienti rupicoli ad essere i più significativi a fini faunistici, con particolare riguardo alla vita faunistica che risulta ben conosciuta (PALUMBO & RIZZI, 2000; FULCO et al., 2008). In questi ambienti trovano siti adatti per la nidificazione specie prioritarie quali: il Lanario (*Falco biarmicus*), il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il Capovaccaio (*Neophron percnopterus*) e il Gufo reale (*Bubo bubo*). Non vanno dimenticati anche gli ambienti boschivi e prativi per la loro importanza come siti riproduttivi e trofici per specie di rilevante importanza conservazionistica come il Falco grillaio (*Falco naumanni*) presente nel periodo primaverile con una cospicua popolazione, il Nibbio reale (*Milvus milvus*), il Nibbio bruno (*Milvus migrans*), il Biancone (*Circus gallicus*), l'Occhione (*Burhinus oedipnemos*), la Calandra (*Melanocorypha calandra*), e la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*).

*IT9220090 Costa Ionica Foce Bradano (Ricadente in regione Basilicata)*

Nel sito sono presenti 13 **habitat**, di cui lo stato di conservazione è in classe B per 10, e per 1 solo in classe A e per 2 in C.

Le **specie riportate nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**, sono 139, soprattutto avicole, il cui stato di conservazione è disponibile per 92 censite in classe B e 35 in C. Molto rappresentate anche le "Altre specie importanti".

Sul tema di **Qualità e importanza**, si riporta la descrizione del formulario: Il sito è caratterizzato da evidenti fenomeni di rinaturalizzazione su entrambi i lati del corso del fiume. Area di particolare importanza è quella del Lago Salinella che occupa un tratto di alveo abbandonato sulla sinistra idrografica del fiume, separato dal mare da un cordone dunale. Quest'area, che costituisce un'area umida relittuale, si è progressivamente ridotta di dimensioni nel corso degli ultimi decenni ed è inclusa nella "Riserva Naturale Biogenetica Statale Marinella Stornara" assieme ad altri habitat da tutelare quali: dune costiere con *Juniperus*; dune costiere fisse a vegetazione erbacea con *Ephedra distachya*, *Pancratium maritimum*, *Ammophila arenaria*; salicornieti e pascoli inondati mediterranei. La fascia di vegetazione alofila e psammofila svolge un ruolo di fondamentale importanza nella stabilizzazione delle dune mobili e contrasta i fenomeni di erosione costiera. La pianura costiera di Metaponto rappresenta un territorio di raccordo e connessione dal punto di vista ecologico e paesaggistico che determina un corridoio di continuità ecologica ed ambientale. Area di sosta di numerose specie di uccelli acquatici, soprattutto laridi e sternidi, presenti in gran numero durante le migrazioni; nei canneti retrodunali è stato confermato lo svernamento del Forapaglie castagnolo. Sotto il profilo erpetologico è opportuno sottolineare che i dati su *Testudo hermanni* ed *Emys orbicularis*, sono i primi relativi a questo settore territoriale. Le fonti ufficiali, infatti, (cfr. Sindaco et alii, 2006) non riportano alcuna segnalazione per l'arco ionico lucano. Tali osservazioni suggeriscono l'esistenza di una continuità con le popolazioni pugliesi e calabresi. La presenza accertata della Lontra in questo sito, assieme ad altre specie di pregio, ne accrescono l'importanza. In particolare la presenza di più aree SIC limitrofe con caratteristiche simili garantisce a specie come la Lontra o *Emys orbicularis* la possibilità di mantenere collegamenti con popolazioni vicine. Inoltre, l'accertamento di una schiusa di Caretta caretta riveste una fondamentale importanza essendo la prima segnalazione per la costa ionica lucana per la quale, pur essendo ritenuta idonea alla nidificazione di questa specie, non si avevano notizie al riguardo. Infine, le caratteristiche di habitat estuariale della foce del Fiume Bradano, costituiscono un ulteriore fattore di qualità ambientale importante per l'intera area ionica tale da giustificare un'eventuale estensione a mare del SIC. Un piccolo ampliamento del sito è stato proposto al fine di includere un'area caratterizzata da prati periodicamente inondati che ospitano l'unica popolazione nota in Basilicata di *Damasonium alisma*, specie vegetale a rischio, caratteristica dell'habitat 3170. Altre modifiche sono state effettuate per l'adeguamento ad una base cartografica di maggiore dettaglio e per una migliore riconoscibilità dei limiti sul territorio (tracciati stradali, ferrovia, corsi d'acqua, ecc.). Tra le specie vegetali segnalate nel campo 3.3 con la motivazione D sono state riportate quelle incluse nella Lista Rossa Regionale e le specie più rappresentative di habitat alofili e psammofili. Le variazioni nelle tipologie e superfici degli habitat sono da attribuirsi ad una più dettagliata interpretazione (grazie anche alla pubblicazione del Manuale Italiano degli Habitat) e all'applicazione di metodologie GIS per il calcolo delle percentuali. L'habitat "2190 Depressioni umide interdunari" segnalato nel precedente formulario è, secondo il nuovo Manuale Italiano d'Interpretazione degli Habitat da escludersi dall'Italia. Alcune delle specie faunistiche segnalate nel vecchio formulario non sono state confermate durante l'aggiornamento. Le ragioni di questa apparente discrepanza sono sintetizzate come segue: 1) Specie non appartenenti alla fauna locale, la cui presenza nel vecchio Formulario era probabilmente dovuta ad un errore di battitura. E' il caso dell'Averla maschera *Lanius nubicus*, specie distribuita nel Medio e Vicino Oriente e non segnalata in Italia (Yosef & Loher, 1995) e dello Zigolo muciatto *Emberiza cia*, legato tutto l'anno a formazioni cacuminali montane (Cramp & Perrins, 1994). 2) Specie potenzialmente presenti durante le migrazioni ma ecologicamente non legate all'area di studio. In questo caso l'osservazione di eventuali soggetti migratori è sfuggita al rilevamento. E' il caso ad esempio della Ghiandaia marina *Coracias garrulus*; legata agli ambienti steppici (cfr. Cramp & Perrins, 1994; Brichetti & Fracasso, 2007). L'Habitat dei banchi di sabbia a debole coperura permanente di acqua marina (1110) sono presenti in tutta la parte a mare del SIC e si presentano

in ottimo stato di conservazione. sotto il profilo faunistico, il Sito è d'importanza strategica per le popolazioni di Caretta caretta che transitano in questa zona alla ricerca di specie bentoniche di cui nutrirsi. E' presente un'intensa attività di pesca, soprattutto a strascico, che si ripercuote sulla strutturazione dei popolamenti bentonici nonché sulle popolazioni di Caretta caretta, che durante le rotte migratorie, rischiano di essere pescate con lenze o palangari.

Con riferimento al tema delle **Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito**, nei Formulari dei siti Natura 2000 riferiti all'ambito territoriale della provincia di Taranto, tali dati non sono disponibili.

Sono stati riportati, di conseguenza, solo quelli desumibili dai Piani di Gestione dei siti Murgia di sud-est e Area delle Gravine, che recano elementi di aggiornamento rispetto ai rispettivi formulari.

Si rimanda pertanto, come utile riferimento, a quanto riportato nel PAF 2021-2027 della Regione Puglia, tenendo presente che si tratta comunque di dati a scala regionale, e non ascrivibili al singolo sito.



#### 9.3.1.6 Siti Rete Natura 2000: identificazione e localizzazione

Informazioni aggiornate sui Siti natura 2000 presenti nei territori interessati si possono desumere sia dal sito ufficiale del Ministero per la Transizione Ecologica, che riporta tabelle con dati regionali ed elenchi, sia dal sito dedicato della Commissione Europea, che presenta i periodici aggiornamenti delle Liste di designazione, suddivise per regione biogeografica e per Stato membro di appartenenza (ultima pubblicazione a dicembre 2021) oltre alle schede per ogni singolo Sito.

Per quanto riguarda la localizzazione, di seguito si riporta la cartografia ricognitiva, elaborata partendo dal database del MiTE aggiornato a dicembre 2021, che individua la localizzazione dei Siti Natura 2000, e le tabelle che riportano i codici dei Siti, ai fini della loro immediata individuazione.

##### 9.3.1.6.1 Siti Rete Natura 2000 nella provincia del Sulcis Iglesiente: identificazione e localizzazione

Nella Regione Sardegna sono presenti 97 SIC/ZSC terrestri e 41 ZPS, che presentano superfici parzialmente sovrapposte tra ZSC e ZPS.

In base ai dati ministeriali aggiornati a dicembre 2021, i siti della rete Natura 2000 occupano complessivamente: 771142,62 ettari per SIC/ZSC e 539.547 ha per le ZPS.

Nella sola provincia di Sulcis Iglesiente l'estensione delle aree riconosciute come ZSC è di 83.498,811 ettari, e quella dei 2 SIC, sommata, è di 2811,345 ettari, mentre sono presenti 4 ZPS e 17 ZSC, di cui 2 anche ZPS.

Anche in questo caso la localizzazione dei Siti facenti parte della Rete Natura 2000 nel territorio provinciale del Sulcis Iglesiente si può desumere dalla figura, oltre che dall'elenco che segue.

Due aree sono sia ZSC che ZPS, mentre altre due sono SIC, ma non ancora riconosciute come ZSC.

Per ognuno dei Siti elencati, sono disponibili le Schede che riportano i motivi delle singole designazioni, con riferimento alle Direttive Habitat e Uccelli.



Tabella 9-12 Localizzazione dei Siti Natura 2000 nella provincia del Sulcis Iglesiente, ns elaborazione da sito MiTe

Tabella 9-13 Elenco e superficie dei siti Natura 2000 in Provincia di Sulcis Iglesiente, da sito MiTe

| codice    | tipo sito | denominazione                                                                 | regione  | Superficie (ettari) | SIC-ZSC | ZPS |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|---------|-----|
| ITB040029 | B         | Costa di Nebida                                                               | Sardegna | 8432,975            | ZSC     |     |
| ITB040030 | B         | Capo Pecora                                                                   | Sardegna | 3823,181            | ZSC     |     |
| ITB042208 | B         | Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore                                         | Sardegna | 11,183              | ZSC     |     |
| ITB042209 | B         | A Nord di Sa Salina (Calasetta)                                               | Sardegna | 4,745               | ZSC     |     |
| ITB042210 | B         | Punta Giunchera                                                               | Sardegna | 53,827              | ZSC     |     |
| ITB042225 | B         | Is Pruinis                                                                    | Sardegna | 94,068              | ZSC     |     |
| ITB042226 | B         | Stagno di Porto Botte                                                         | Sardegna | 1221,868            | ZSC     |     |
| ITB040027 | B         | Isola di San Pietro                                                           | Sardegna | 9273,622            | ZSC     |     |
| ITB040028 | B         | Punta S'Aliga                                                                 | Sardegna | 694,05              | ZSC     |     |
| ITB041111 | B         | Monte Linas - Marganai                                                        | Sardegna | 23672,835           | ZSC     |     |
| ITB042250 | B         | Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)                                    | Sardegna | 531,764             | ZSC     |     |
| ITB042223 | B         | Stagno di Santa Caterina                                                      | Sardegna | 625,306             | ZSC     |     |
| ITB041105 | B         | Foresta di Monte Arcosu                                                       | Sardegna | 30369,312           | ZSC     |     |
| ITB042247 | B         | Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu                          | Sardegna | 611,221             | ZSC     |     |
| ITB040025 | B         | Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino                                  | Sardegna | 2697,303            | SIC     |     |
| ITB042220 | B         | Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)                                           | Sardegna | 260,802             | ZSC     |     |
| ITB042251 | B         | Corongiu de Mari                                                              | Sardegna | 114,042             | SIC     |     |
| ITB040026 | C         | Isola del Toro                                                                | Sardegna | 62,741              | ZSC     | ZPS |
| ITB040081 | C         | Isola della Vacca                                                             | Sardegna | 60,023              | ZSC     | ZPS |
| ITB043032 | A         | Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone                                           | Sardegna | 1784,627            |         | ZPS |
| ITB043035 | A         | Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro | Sardegna | 1910,661            |         | ZPS |

#### 9.3.1.6.2 Siti Rete Natura 2000 in provincia di Taranto: identificazione e localizzazione

Come già visto, nella Regione Puglia sono presenti 80 SIC/ZSC terrestri e 12 ZPS, che presentano superfici parzialmente sovrapposte tra ZSC e ZPS. In base ai dati ministeriali aggiornati a dicembre 2021, i siti della rete Natura 2000 occupano complessivamente: 537.808,33 ettari per SIC/ZSC e 525.491 ha per le ZPS.

Nella sola provincia di Taranto, l'estensione delle aree riconosciute come ZSC è di 213.537,603 ettari, mentre sono presenti 3 ZPS e 11 ZSC, di cui 2 anche ZPS.

Si può desumere già visivamente dalla figura, che alcuni Siti designati si trovano a cavallo del confine regionale tra Puglia e Basilicata. Questi ultimi sono stati elencati separatamente, di seguito alla lista delle Aree Natura 2000 che interessano esclusivamente il territorio Provinciale di Taranto.

Non vi sono aree SIC, mentre due Siti sono riconosciuti sia come ZPS che come ZSC.

Per ognuno dei Siti elencati, sono disponibili le Schede che riportano i motivi delle singole designazioni, con riferimento alle Direttive Habitat e Uccelli.



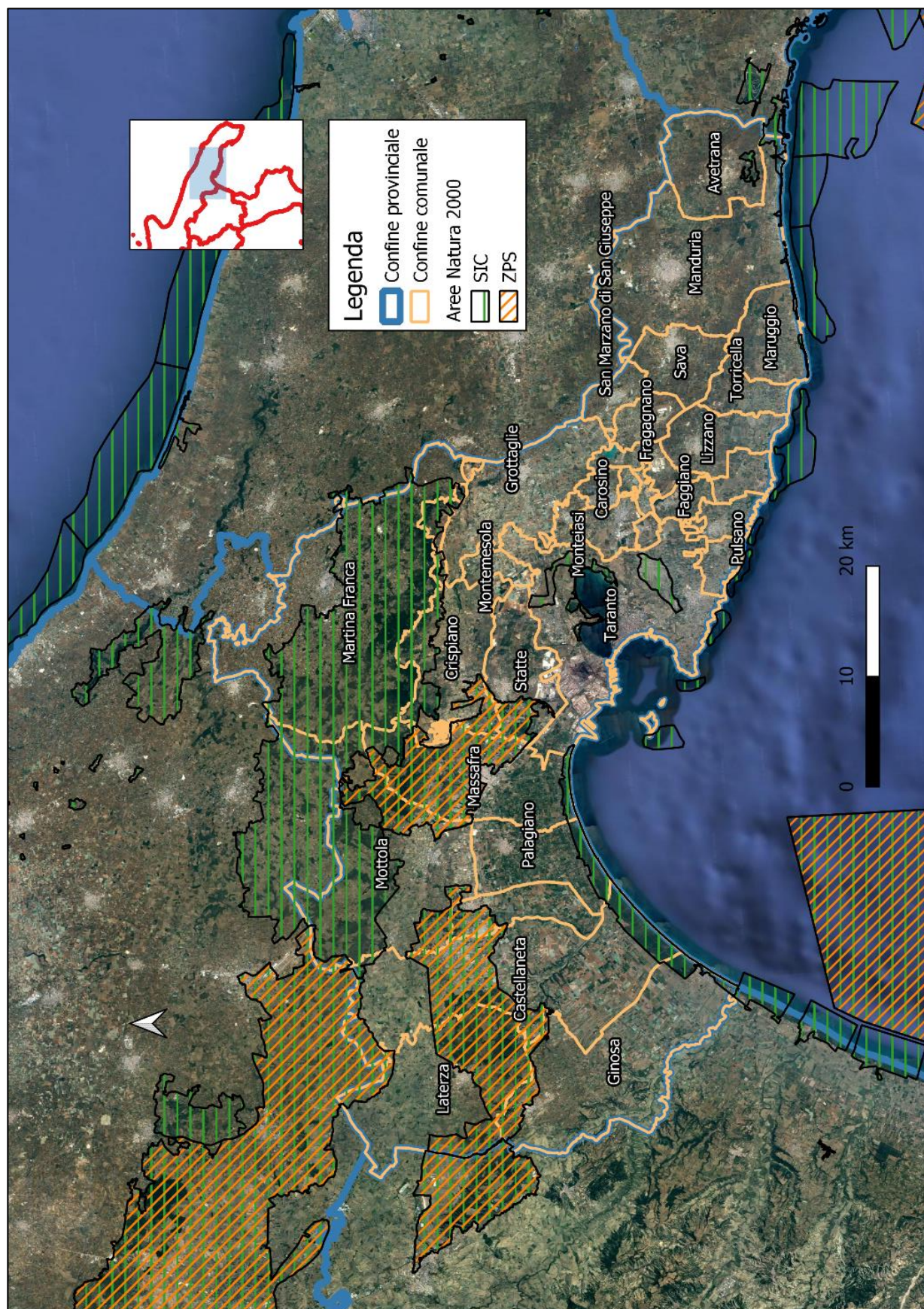


Figura 9-25 Localizzazione dei Siti Natura 2000 nella provincia di Taranto, ns elaborazione da sito MiTe

*Tabella 9-14 Elenco e superficie dei siti Natura 2000 in Provincia di Taranto, da sito MiTe*

| <b>codice</b> | <b>tipo sito</b> | <b>denominazione</b>                            | <b>regione</b> | <b>Superficie (ettari)</b> | <b>SIC-ZSC</b> | <b>ZPS</b> |
|---------------|------------------|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------|----------------|------------|
| IT9120007     | C                | Murgia Alta                                     | Puglia         | 125882                     | ZSC            | ZPS        |
| IT9130001     | B                | Torre Colimena                                  | Puglia         | 2678,1                     | ZSC            |            |
| IT9130002     | B                | Masseria Torre Bianca                           | Puglia         | 583,12                     | ZSC            |            |
| IT9130003     | B                | Duna di Campomarino                             | Puglia         | 1845,7                     | ZSC            |            |
| IT9130004     | B                | Mar Piccolo                                     | Puglia         | 1374,5                     | ZSC            |            |
| IT9130005     | B                | Murgia di Sud - Est                             | Puglia         | 47601                      | ZSC            |            |
| IT9130006     | B                | Pinete dell'Arco Ionico                         | Puglia         | 3685,9                     | ZSC            |            |
| IT9130007     | C                | Area delle Gravine                              | Puglia         | 26740                      | ZSC            | ZPS        |
| IT9130008     | B                | Posidonieto Isola di San Pietro - Torre Canneto | Puglia         | 3147,7                     | ZSC            |            |

*Tabella 9-15 Elenco e superficie dei siti Natura 2000 compresi tra la Provincia di Taranto e la Regione Basilicata, da sito MiTe*

| <b>codice</b> | <b>tipo sito</b> | <b>denominazione</b>      | <b>regione</b> | <b>Superficie (ettari)</b> | <b>SIC-ZSC</b> | <b>ZPS</b> |
|---------------|------------------|---------------------------|----------------|----------------------------|----------------|------------|
| IT9220135     | C                | Gravine di Matera         | Basilicata     | 6968,5                     | ZSC            | ZPS        |
| IT9220090     | B                | Costa Ionica Foce Bradano | Basilicata     | 1155,7                     | ZSC            |            |



## 9.4 Sintesi dei risultati

Di seguito si esplicitano brevemente, con riferimento ai singoli Interventi del Programma Nazionale JTF, qui individuati in base a Priorità e Azioni, e ripartiti in base all'area di intervento di cui fanno parte, i punteggi attribuiti ai valori potenziali definiti nella metodologia, basandosi sulle caratteristiche desumibili dalle previsioni del Programma, allo stato attuale delle informazioni disponibili.

Quanto riportato sarà poi espresso sinteticamente anche nella Tabella conclusiva, in cui i singoli punteggi possono essere visualizzati, così come il valore finale individuato per la possibilità teorica di interazione viene espresso anche cromaticamente.

### Sulcis Iglesiente

**1.1:** per quanto riguarda il Potenziale tipologico, la messa in opera di tecnologie e infrastrutture per produzione, distribuzione e stoccaggio di energia, sia pur da fonti rinnovabili, comporta la trasformazione fisica del territorio, potenzialmente anche in ambiti semi-urbani e antropizzati, quando non addirittura seminaturali e naturali. Visti gli importi stanziati, rimane comunque bassa ma non nulla la possibilità teorica di interazione rispetto a siti appartenenti alla Rete Natura 2000. La massima attenzione andrà prestata in sede di progettazione e realizzazione.

**1.2:** per motivi analoghi a quanto sopra espresso, la messa in opera di tecnologie, sistemi e infrastrutture per l'energia pulita nelle PMI comporta comunque piccole trasformazioni fisiche del territorio, presumibilmente limitate ad ambiti antropizzati. Anche in ragione degli importi stanziati, il rischio di interferenza potenziale è molto basso.

**1.3:** se, come sopra visto, i sistemi di distribuzione e stoccaggio dell'energia comportano sicuramente modifiche dell'ambiente, in questo caso si tratta quasi certamente di ambiti già antropizzati. Questo, insieme agli importi destinati all'Azione, limita le interferenze potenziali con Siti Natura 2000 a valori quasi nulli.

**1.4:** le attività di bonifica dei siti inquinati possono modificare anche molto le condizioni ambientali, a volte anche in ambienti naturali e seminaturali. Tenendo conto delle finalità di miglioramento ambientale insite nell'Azione in questione, nonostante la relativa rilevanza degli importi stanziati, la possibilità di interazione con Siti Natura 2000 rimane bassa. Merita richiamare l'attenzione sulla possibile prossimità, rispetto alle aree oggetto di bonifica, di aree comunque sensibili, della cui presenza tenere conto nell'effettuare le operazioni di bonifica e nel definire i nuovi corridoi ecologici.

**1.5:** l'Azione è suscettibile di apportare sia pur minime trasformazioni nell'ambiente, benché si tratti prevalentemente di iniziative immateriali, tali da presentare possibilità di interazione davvero minime.

**1.6:** del tutto nulla la Possibilità teorica di interazione anche per l'Azione che prevede il supporto tecnico a processi di innovazione.

**1.7:** comportando azioni prevalentemente immateriali, ma anche l'eventuale possibile realizzazione di infrastrutture per la formazione, questa Azione, pur esplicitandosi in ambiti urbani o, comunque, antropizzati, presenta una minima possibilità teorica di interazione con Siti Natura 2000.

**1.8:** identico discorso nel caso di servizi, quindi azioni prevalentemente immateriali, ed eventuali possibili realizzazioni di infrastrutture per istruzione e inclusione sociale, con un potenziale teorico di interferenza che rimane comunque minimo, anche in virtù degli importi previsti per l'Azione.

## **Taranto**

**2.1:** per quanto riguarda il Potenziale tipologico, la messa in opera di tecnologie e infrastrutture per produzione, distribuzione e stoccaggio di energia, sia pur da fonti rinnovabili, comporta la trasformazione fisica del territorio, potenzialmente anche in ambiti semi-urbani e antropizzati, quando non addirittura seminaturali e naturali. Vista l'entità degli importi stanziati, la possibilità teorica di interazione rispetto a siti appartenenti alla Rete Natura 2000 si presume moderata, ma non inesistente. La massima attenzione andrà prestata in sede di progettazione e realizzazione di tutte le infrastrutture previste.

**2.2:** per il proprio carattere immateriale, questa Azione non comporta alcun rischio di interferenza potenziale.

**2.3:** le attività di bonifica e decontaminazione dei siti dismessi possono modificare anche molto le condizioni ambientali, a volte anche in ambienti naturali e seminaturali. Tenendo conto delle finalità di miglioramento ambientale insite nell'Azione in questione, ma anche della relativa rilevanza degli importi stanziati, la possibilità di interazione con Siti Natura 2000 rimane moderata, ma non nulla. Da un lato, l'applicazione di tecniche di bioremediation interverrà nel migliorare certamente il degrado dei suoli, dall'altro, si sottolinea la possibile prossimità, rispetto alle aree oggetto di bonifica, di zone comunque sensibili, della cui presenza andrà sicuramente tenuto conto.

**2.4, 2.5, 2.6 e 2.7:** per il proprio carattere immateriale, queste Azioni non comportano alcun rischio di interferenza potenziale con Siti della Rete Natura 2000, indipendentemente dagli importi previsti.

**2.8:** prevedendo la realizzazione di infrastrutture per la cura dell'infanzia e i servizi agli anziani, questa Azione, pur esplicitandosi in ambiti urbani o, comunque, antropizzati, comporta una sia pur bassa possibilità teorica di interazione con Siti Natura 2000.



| Priorità del PN JTF                                                                                                                                                                                       | Azioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Pt | PI | Pq  | R   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|
| <b>Sulcis Iglesiente</b>                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |     |     |
| <b>Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale</b> | 1.1: Promozione dell'uso delle energie rinnovabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3  | 3  | 0,2 | 1,2 |
|                                                                                                                                                                                                           | 1.2: Incentivi alle PMI per il miglioramento delle performance energetiche                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2  | 1  | 0,2 | 0,6 |
|                                                                                                                                                                                                           | 1.3: Realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione e stoccaggio dell'energia                                                                                                                                                                                                                                                             | 3  | 1  | 0,2 | 0,6 |
|                                                                                                                                                                                                           | 1.4: Bonifica di siti da destinare a nuove attività economiche                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3  | 2  | 0,6 | 3   |
| <b>Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione</b>                                                                                | 1.5: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca                                                                                                                                                                                                                                 | 1  | 0  | 0,6 | 0,6 |
|                                                                                                                                                                                                           | 1.6: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0  | 0  | 0,4 | 0   |
| <b>Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione</b>                                                                                                                                    | 1.7: Sostegno a percorsi di up-skilling e di re-skilling per inoccupati, disoccupati e lavoratori a rischio per effetto della transizione; investimenti per la formazione tecnica e l'alta formazione; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro e per la creazione di nuova impresa; inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro | 1  | 1  | 0,8 | 1,6 |
|                                                                                                                                                                                                           | 1.8: Servizi per la conciliazione tra lavoro e famiglia per l'innalzamento dei tassi di attività                                                                                                                                                                                                                                                  | 1  | 1  | 0,2 | 0,4 |
| <b>Taranto</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |     |     |
| <b>Contrastare gli effetti della transizione incrementando la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per le imprese e le persone e intervenendo sulle situazioni di compromissione ambientale</b> | 2.1: Supporto alla produzione e allo stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili e all'efficientamento energetico dei processi produttivi                                                                                                                                                                                                 | 3  | 3  | 0,4 | 2,4 |
|                                                                                                                                                                                                           | 2.2: Sostegno a progetti di ricerca e allo sviluppo della filiera dell'idrogeno verde                                                                                                                                                                                                                                                             | 0  | 0  | 0,4 | 0   |
|                                                                                                                                                                                                           | 2.3: Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali                                                                                                                                                                                                                                         | 3  | 2  | 0,6 | 3   |
| <b>Promuovere una diversificazione del sistema produttivo locale orientata a contrastare gli effetti della transizione</b>                                                                                | 2.4: Sostegno alla transizione e alla diversificazione dell'economia locale, anche attraverso progetti di ricerca                                                                                                                                                                                                                                 | 0  | 0  | 1   | 0   |
|                                                                                                                                                                                                           | 2.5: Rafforzamento della capacità di supporto tecnico a processi di innovazione e diversificazione economica del territorio                                                                                                                                                                                                                       | 0  | 0  | 0,2 | 0   |
|                                                                                                                                                                                                           | 2.6: Sviluppo imprenditoriale creazione d'impresa e investimenti produttivi                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0  | 0  | 1   | 0   |

| Priorità del PN JTF                                             | Azioni                                                                                                                                                                                                                      | Pt | Pl | Pq  | R   |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|
| Mitigare gli effetti sociali ed occupazionali della transizione | 2.7: Supporto alla creazione di corsi di riqualificazione per i lavoratori a rischio e colpiti dalla transizione e percorsi formativi per la diversificazione economica; potenziamento dei servizi per la ricerca di lavoro | 0  | 0  | 1   | 0   |
|                                                                 | 2.8: Offerta dei servizi di cura e di carattere sociale                                                                                                                                                                     | 1  | 1  | 0,4 | 0,8 |

## 10 INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO

### 10.1 Riferimenti normativi specifici per il monitoraggio ambientale di VAS

Il presente Capitolo tratta il punto i) dell'Allegato VI D.lgs 152/06: *“descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e delle misure correttive da adottare”*.

Indicazioni ulteriori sul tema sono contenute nell'art. 18 dello stesso D.lgs 152/2006 che, attuando le richieste contenute nell'art. 10 della direttiva europea sulla VAS 2001/42/CE, stabilisce quanto segue (si riporta il testo comprensivo delle modifiche più recenti e, in particolare, quelle introdotte dall'art.28 della L. n.108/2021):

*Co.1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.*

*Co. 2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle le risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.*

*Co. 2-bis. L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i), dell'Allegato VI alla parte seconda.*

*Co. 2-ter. L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente.*

*Co. 3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente (...).*

*Co. 3-bis. L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34.*

*Co. 4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.*

Sia la direttiva comunitaria sulla VAS 2001/42/CE, sia il D.lgs. 152/06, in più parti, sottolineano la necessità di evitare la duplicazione delle procedure e incoraggiano la condivisione delle informazioni, al fine di perseguire, anche nell'esercizio della valutazione, un principio di economia e sostenibilità. Massima attenzione andrà prestata, pertanto, al coordinamento tra il monitoraggio di avanzamento del PN-JTF e monitoraggio ambientale di VAS, integrando procedure e strumenti di rilevazione, e favorendo la convergenza a livello di analisi e restituzione dei dati.

## 10.2 Le componenti del monitoraggio VAS applicato al PN-JTF: indicatori di contesto, di processo e di contributo

In ottemperanza alle linee guida ISPRA "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS"<sup>104</sup> (n. 124/2015), il sistema di monitoraggio ambientale del PN-JTF, e quindi dei due PT, dovrà seguire l'intero ciclo di vita del programma e dovrà prevedere 3 tipologie di indicatori, strettamente correlati tra loro:

- **indicatori di processo**, per il controllo dell'attuazione delle azioni del programma che hanno effetti positivi o negativi sugli obiettivi di sostenibilità specifici del programma stesso;
- **indicatori di contributo**, per il controllo degli effetti significativi sull'ambiente, atti a misurare la variazione del contesto imputabile alle azioni del programma, compresi eventuali effetti imprevisti.
- **indicatori di contesto**, atti a descrivere lo stato attuale del contesto ambientale con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali e a misurare la sua evoluzione, sia per effetto del programma che di fattori esogeni.

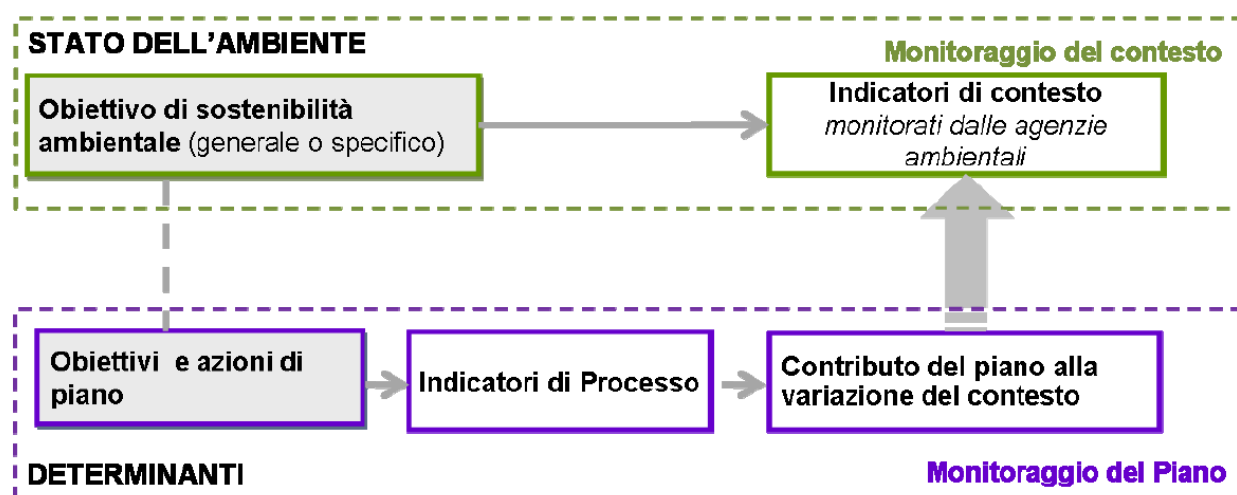


Figura 10-1 Relazione tra obiettivi e struttura del monitoraggio di contesto e del piano (da "Verso le linee guida del monitoraggio VAS – documento di riferimento metodologico", MATTM 2010)

Con riferimento al PN-JTF, il monitoraggio degli **indicatori di processo** si sovrappone alla verifica di attuazione delle azioni, si alimenta attraverso i canali di monitoraggio e rendicontazione già previsti dai regolamenti europei e utilizza una selezione degli stessi indicatori, con eventuali integrazioni, funzionali a quantificare e qualificare le interazioni con la matrice ambientale. Il monitoraggio "di processo" dovrà prevedere la verifica dell'effettiva realizzazione delle misure di accompagnamento di cui al §8.4, degli eventuali vincoli specificati nei bandi, nonché il rispetto delle eventuali prescrizioni contenute nel parere di VAS.

Gli **indicatori di contributo** servono a valutare gli effetti positivi o negativi degli interventi finanziati dal programma sul contesto ambientale. Poiché il PN-JTF già incorpora obiettivi, il loro monitoraggio si sovrappone, in parte, al monitoraggio di efficacia degli interventi. La misurazione del contributo (positivo)

<sup>104</sup> [https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/MLG\\_124\\_15.pdf](https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/MLG_124_15.pdf)

dell'intervento al raggiungimento dell'obiettivo del programma è infatti già prevista e disciplinata dai regolamenti europei nel *“quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione”*.

Tuttavia, a fini di VAS, è necessario monitorare anche i potenziali effetti negativi sulle componenti ambientali, sia quando sono conseguenza di interventi di contenuto non espressamente ambientale, sia quando si manifestano come trade-off di misure che perseguono “altre” finalità ambientali (ciò che dà beneficio a livello di una componente ambientale, potrebbe recare danno all'altra). Gli indicatori di contributo sono in relazione diretta con gli impatti descritti nelle schede al cap 8.3.

Il monitoraggio degli **indicatori di contesto**, infine, corrisponde all'aggiornamento del quadro descrittivo del contesto ambientale, riportato nei capitoli 6 e 7, e si alimenta del lavoro costante delle Agenzie ambientali regionali (ARPA), dell'ISPRA e dell'ISTAT e viene restituito periodicamente attraverso i sistemi informativi ambientali o le relazioni sullo stato dell'ambiente.

Stante che, in base all'art. 34 del Dgls 152/2006, le strategie di sostenibilità sono da considerarsi il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali, un indispensabile riferimento per la definizione degli indicatori di contesto è rappresentato dal set relativo al raggiungimento dei SDGs di Agenda 2030 e di quello definito nell'ambito della SNSvS (cfr. par. 4.3), tenendo conto degli esiti del processo di revisione in corso. Le banche dati principali sono quelle in parte già utilizzate per la compilazione del capitolo descrittivo del contesto ambientale:

- indicatori della piattaforma Istat-Sistan dedicata agli SDGs<sup>105</sup>;
- indicatori di Benessere Equo e Sostenibile (BES) di fonte Istat<sup>106</sup>
- dati e indicatori provenienti dal Sistema Informativo Nazionale Ambientale raccolti ed elaborati da ISPRA e SNPA<sup>107</sup>
- indicatori provenienti dal sistema statistico regionale<sup>108</sup>.

La necessità di garantire nell'ambito del monitoraggio ambientale di VAS la correlazione tra le diverse tipologie di indicatori - di processo, di contesto e di contributo - comporta dal punto di vista operativo elementi di complessità. Innanzitutto perché il legame sia scientificamente solido, è auspicabile elaborare modelli di correlazione di tipo causa-effetto, che consentano di evidenziare l'impatto degli interventi sulle componenti ambientali in modo quanto più possibile facile da rilevare/misurare.

Questo aspetto è particolarmente rilevante per il monitoraggio del PN-JTF - così come di tutti i programmi della politica di coesione - per due ragioni. In primo luogo, perché molti interventi hanno carattere prevalentemente immateriale, per cui agiscono sul contesto ambientale in modo indiretto, difficilmente quantificabile, spesso differito nel tempo (si considerino ad esempio le iniziative in materia di formazione). In secondo luogo, perché l'attuazione degli interventi dipende da una platea ampia e diversificata di soggetti, che spesso accedono ai finanziamenti tramite bandi formulati in modo “aperto”. Sono i beneficiari, quelli su cui ricade la responsabilità di fornire dati attendibili sulle opere e sulle iniziative realizzate attraverso i meccanismi di rendicontazione, che pertanto devono essere progettati per raccogliere le informazioni in modo agile e funzionale ai diversi segmenti di monitoraggio del programma, incluso quello ambientale di VAS.

<sup>105</sup> <https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0/obiettivi-di-sviluppo-sostenibile/gli-indicatori-istat>

<sup>106</sup> [https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0/la-misurazione-del-benessere-\(bes\)/gli-indicatori-del-bes](https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0/la-misurazione-del-benessere-(bes)/gli-indicatori-del-bes)

<sup>107</sup> <https://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati>, <https://www.snpambiente.it/dati/>

<sup>108</sup> <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/GEN/statistica/>

### 10.3 Rapporto con il monitoraggio di attuazione del PN-JTF

Come già indicato altrove, i regolamenti di riferimento per l'utilizzo del fondo di sviluppo regionale europeo sono:

- Regolamento (UE) 2021/1056 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021, istitutivo del Fondo per una transizione giusta
- Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021, cosiddetto "Regolamento con le Disposizioni comuni".

Il Regolamento (UE) 2021/1056, all'Articolo 12 "Indicatori", dispone l'uso di una serie di indicatori comuni di output e di risultato specificati nell'Allegato III, secondo quanto previsto dal regolamento (UE) 2021/1060 ai seguenti articoli:

- art. 16 "Quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione", paragrafo 1, secondo comma, lettera a): *"Ciascuno Stato membro istituisce un quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione che prevede la sorveglianza, la rendicontazione e la valutazione della performance di un programma durante la sua attuazione e contribuisce a misurare la performance generale dei fondi". Il quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione consta di: a) indicatori di output e di risultato collegati a obiettivi specifici stabiliti nei regolamenti specifici relativi ai fondi selezionati per il programma" [...];*
- art. 22 "Contenuto dei programmi", paragrafo 3, lettera d), punto ii): *"Ciascun programma stabilisce: [...] d) per ciascun obiettivo specifico: [...] ii) gli indicatori di output e gli indicatori di risultato con i corrispondenti target intermedi e target finali";*
- art. 42 "Trasmissione di dati", paragrafo 2, lettera b): *"Per ciascuna priorità, i dati sono ripartiti per obiettivo specifico e, se applicabile, per categoria di regione e si riferiscono agli elementi seguenti: [...] b) i valori degli indicatori di output e di risultato per le operazioni selezionate e i valori conseguiti dalle operazioni."*

L'elenco degli indicatori di output e di risultato da utilizzare è riportato nell'Allegato III al Reg. 2021/56. L'autorità di Gestione in funzione delle caratteristiche del PN-JTF IT ha selezionato alcuni indicatori applicabili, fissando per ciascuno di essi valori target al 2024 e al 2029, il relativo elenco è riportato nella tabella seguente:

Tabella 10-1 Indicatori comuni di output e risultato per il JTF previsti dal Reg.UE 2021/1056 all.III

| Indicatori comuni di output REGIO (RCO) e indicatori comuni di risultato REGIO (RCR)                         |                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Output                                                                                                       | Risultato                                                                                                                                                                |
| RCO 01 - Imprese beneficiarie di un sostegno (di cui: microimprese, piccole, medie e grandi imprese)         | RCR 01 - Posti di lavoro creati presso i soggetti beneficiari di un sostegno                                                                                             |
| RCO 02 - Imprese sostenute mediante sovvenzioni                                                              | RCR 102 – Posti di lavoro nel settore della ricerca creati presso i soggetti beneficiari di un sostegno                                                                  |
| RCO 03 - Imprese sostenute mediante strumenti finanziari                                                     | RCR 05 - PMI che innovano all'interno dell'impresa*                                                                                                                      |
| RCO 04 - Imprese beneficiarie di un sostegno non finanziario*                                                | <b>RCR 29 - Emissioni stimate di gas a effetto serra dovute alle attività di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE nelle imprese beneficiarie di un sostegno</b> |
| RCO 05 - Nuove imprese beneficiarie di un sostegno                                                           | <b>RCR 31 — Totale dell'energia rinnovabile prodotta (di cui: elettrica, termica)</b>                                                                                    |
| <b>RCO 22 — Capacità supplementare di produzione di energia rinnovabile (di cui: elettrica, termica)</b>     | <b>RCR 52 - Terreni ripristinati usati, per l'edilizia popolare, per attività economiche, come spazi verdi, o per altri scopi</b>                                        |
| <b>RCO 38 - Superficie di terreni ripristinati che beneficiano di un sostegno</b>                            | RCR 65 — Numero annuale di utenti dei servizi per l'impiego nuovi e modernizzati                                                                                         |
| RCO 70 — Capacità delle strutture di assistenza sociale nuove o modernizzate (diverse dagli alloggi sociali) | RCR 74 — Numero annuale di utenti delle strutture di assistenza sociale nuove o modernizzate                                                                             |

| Indicatori comuni di output immediato (EECO) e indicatori comuni di risultato immediato (EECR) per i partecipanti |                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Output                                                                                                            | Risultato                                                                                             |
| EECO 02 — Disoccupati di lunga durata<br>EECO 05 — Numero di minori di età inferiore a 18 anni                    | EECR 03 — Partecipanti che ottengono una qualifica alla fine della loro partecipazione all'intervento |

*In grassetto gli indicatori rilevanti a fini di monitoraggio ambientale VAS / \*in uso solo per il PT JTF Sulcis*

In linea generale, è evidente che alcuni degli indicatori di attuazione del programma, in particolare quelli legati alla produzione energetica da FER e alle emissioni di gas serra, possono essere valorizzati, anche ai fini del monitoraggio ambientale di VAS, come indicatori di processo, in una prospettiva di razionalizzazione e semplificazione delle attività.

Tuttavia, è necessario che l'Autorità di gestione preveda, in funzione del contenuto effettivo degli interventi, disposizioni integrative specifiche per il monitoraggio ambientale sia in merito al set degli indicatori, che agli strumenti di raccolta e la gestione del flusso delle informazioni.

Al livello degli indicatori di processo, in particolare, è necessario poter raccogliere e gestire con un buon livello di dettaglio indicazioni di tipo localizzativo, che sono indispensabili a identificare le interferenze con le matrici ambientali - corsi d'acqua, aree protette/siti Natura 2000, zonizzazioni relative ai rischi di origine naturale, contesti di particolare interesse culturale e paesaggistico – e a valutare eventuali effetti combinati, a scala di programma. A questo proposito, è indispensabile una progettazione attenta degli strumenti di interfaccia con i beneficiari, perché consentano di raccogliere informazioni complete e attendibili, senza comportare oneri eccessivi per i beneficiari stessi (in termini di tempo, attrezzature, competenze, etc.)

Al livello degli indicatori di contesto, il riferimento principale è senz'altro rappresentato dalla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS), che, a sua volta, richiama in gran parte gli indicatori definiti dalla IAEG-SDGs (Inter Agency Expert Group on SDGs), creata dalla Commissione Statistica delle Nazioni Unite, per il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi di Agenda 2030. Tra gli indicatori previsti dalla SNSvS, il cui elenco è attualmente in corso di aggiornamento, ce ne sono alcuni potenzialmente rilevanti come indicatori di contesto per il monitoraggio ambientale di VAS del PN-JTF<sup>109</sup>.

*Tabella 10-2 Indicatori SDGs potenzialmente valevoli come indicatori di contesto in relazione alle componenti ambientali considerate nelle schede di analisi degli impatti delle singole azioni dei PPTT.*

| Componenti ambientali         | Indicatori SDGs Istat *                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Emissioni di gas serra</i> | <i>Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia</i>                                              |
|                               | <i>Consumi di energia da fonti rinnovabili (escluso settore trasporti) in percentuale del consumo finale lordo di energia</i> |
|                               | <i>Consumi di energia da fonti rinnovabili nel settore termico (in percentuale del consumo finale lordo di energia)</i>       |
|                               | <i>Energia elettrica da fonti rinnovabili</i>                                                                                 |
|                               | <i>Consumi di energia da fonti rinnovabili nel settore trasporti (in percentuale del consumo finale lordo di energia)</i>     |
|                               | <i>Intensità energetica</i>                                                                                                   |

<sup>109</sup> Come già evidenziato al par. 4.2.4 (SNSvS), all'interno del MiTE, si sta lavorando per favorire l'evoluzione delle valutazioni ambientali strategiche delle politiche pubbliche verso valutazioni di sostenibilità. In questo senso, la programmazione della politica di coesione 2021-2027 rappresenta uno dei principali campi di sperimentazione per la definizione di metriche e indicatori condivisi per lo sviluppo sostenibile. L'allegato 1 della relazione sullo stato di attuazione della SNSvS 2020 riporta una "Matrice delle relazioni tra SNSvS, Agenda 2030 e Programmazione 21/27", dove, oltre alla convergenza di obiettivi, si evidenzia l'applicabilità degli indicatori comuni di output della politica regionale all'albero di scelte e obiettivi della SNSvS.

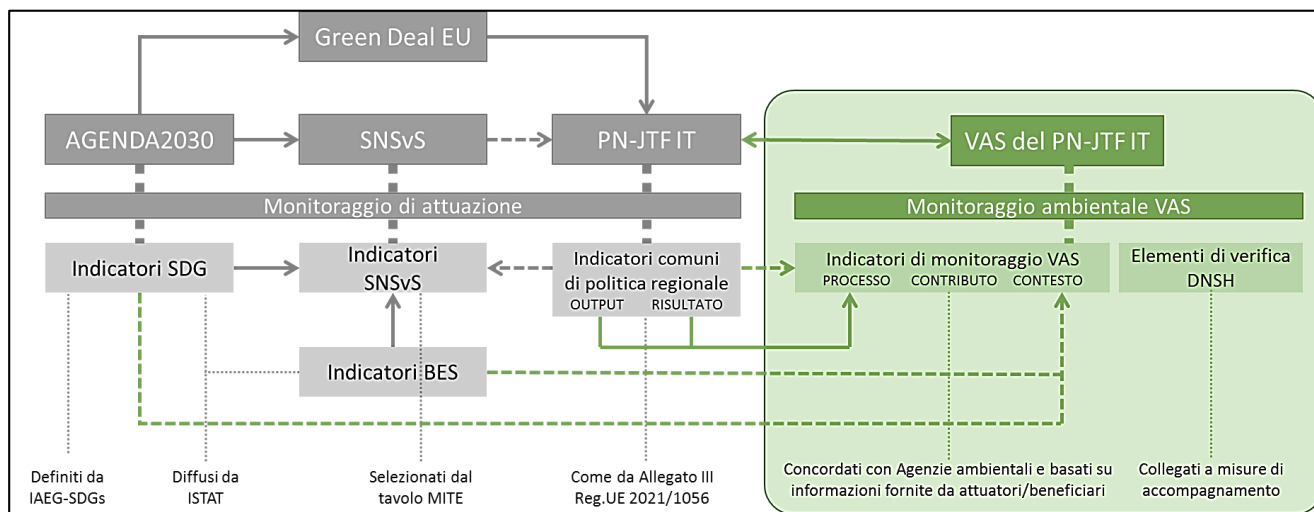


|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | <i>Intensità energetica del settore Industria</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Dissesto/Rischi geologici</i>  | <i>Popolazione esposta al rischio di frane<br/>Popolazione residente in aree di rischio frane per km2</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Rischi idraulici</i>           | <i>Popolazione esposta al rischio di alluvioni<br/>Popolazione residente in aree di rischio alluvioni per km2</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Acque interne</i>              | <i>Percentuale di fiumi con stato di qualità ecologica/chimica elevata o buona<br/>Percentuale di laghi con stato di qualità ecologica/chimica elevata o buona<br/>Percentuale di corpi idrici delle acque sotterranee con stato di qualità chimica (SCAS) buona/ stato quantitativo (SQUAS) buono</i>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Acque marine</i>               | <i>Coste marine balneabili<br/>Percentuale di acque di transizione con stato di qualità ecologica/chimica buona<br/>Percentuale di acque marino costiere con stato di qualità ecologica/chimica buona</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Rifiuti</i>                    | <i>Conferimento dei rifiuti urbani in discarica<br/>Rifiuti urbani raccolti<br/>Produzione di rifiuti speciali pericolosi<br/>Rifiuti speciali pericolosi avviati alle operazioni di recupero<br/>Rifiuti pericolosi avviati a operazioni di smaltimento<br/>Raccolta differenziata dei rifiuti urbani</i>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Qualità aria</i>               | <i>Qualità dell'aria - PM2.5<br/>Superamenti del valore limite giornaliero previsto per il PM10 nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana<br/>PM10 Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana<br/>PM2.5 Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana<br/>NO2 Biossido di azoto. Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana<br/>O3 Ozono. Numero di giorni di superamento dell'obiettivo nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana</i> |
| <i>Inquinamento fisico</i>        | <i>n.d.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Ecosistemi</i>                 | <i>Zone umide di importanza internazionale<br/>Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città<br/>Aree marine protette EUAP<br/>Aree marine comprese nella rete Natura 2000<br/>Frammentazione del territorio naturale e agricolo</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Consumo di suolo</i>           | <i>Impermeabilizzazione e consumo di suolo pro capite<br/>Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Paesaggio e Beni culturali</i> | <i>n.d.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

\* Misure statistiche selezionate tra quelle disponibili sul sito dell'Istat, per gli anni 2003-2022 al livello almeno regionale

A livello degli indicatori di contributo, è opportuno promuovere un confronto tecnico-scientifico tra l'Autorità di gestione e le agenzie ambientali, per ragionare sulla correlazione tra interventi realizzati e variazioni riscontrabili nel contesto, selezionare un ulteriore set di variabili che consentano di descrivere e misurare gli effetti (negativi, ma anche positivi) sull'ambiente, attribuibili ragionevolmente - in forza di una relazione causa-effetto argomentabile - all'attuazione del Programma ed, eventualmente, integrare l'elenco degli indicatori già previsti dai regolamenti.

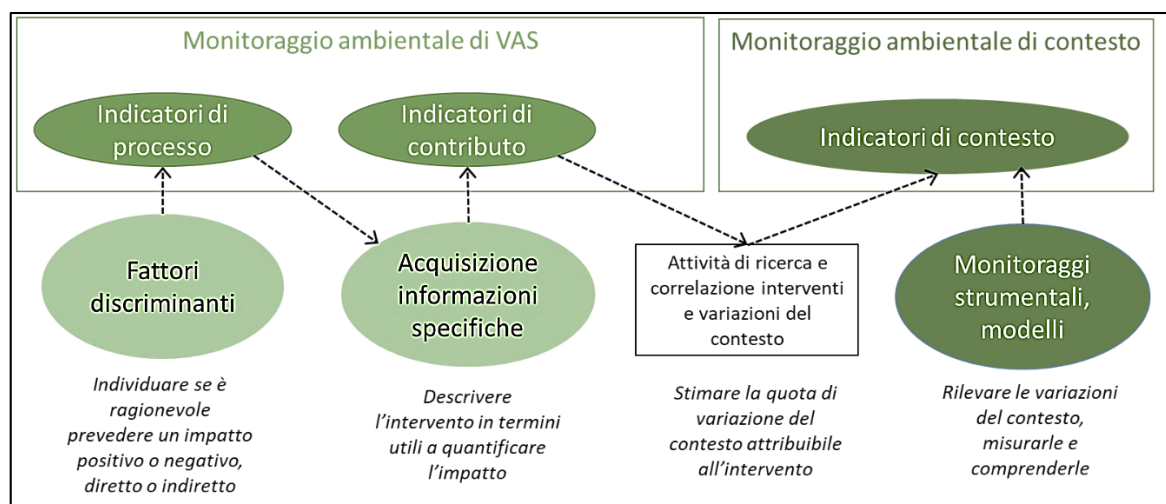
È infine importante sottolineare che l'impianto del monitoraggio dovrà prevedere anche elementi per la verifica ex post di conformità al principio DNSH. Sotto questo punto di vista, nell'acquisizione dei dati presso i beneficiari, particolare cura andrà messa nella verifica dell'attuazione delle misure di accompagnamento, definite per le singole azioni.



*Figura 10-2 Origine degli indicatori e relazioni reciproche*

In generale, la capacità degli interventi dei Piani territoriali di esercitare una influenza effettiva – e possibilmente misurabile – sulle variabili di contesto dipende da fattori localizzativi e tecnici, che sono discriminanti rispetto alla possibilità di avere un impatto diretto o indiretto sulle matrici ambientali e pertanto hanno valenza di “check-list” (es. l’intervento interessa o meno siti natura 2000? Interessa un sito inquinato? Prevede nuova edificazione? Comporta produzione o consumo di energia?).

I parametri descrittivi di tali fattori discriminanti rappresentano potenziali indicatori di contributo, siano espressi in termini numerici o dimensionali, generali o per frazioni, come variazione assoluta o percentuale, su base temporale o spaziale. La valutazione di quanta parte di una eventuale variazione del contesto, rilevata dagli enti preposti attraverso gli strumenti di monitoraggio ambientale ordinari, sia imputabile all'intervento, o al programma nel suo complesso, dovrebbe in ogni caso essere oggetto di confronto scientifico.



*Figura 10-3 Modalità di alimentazione degli indicatori*

La tabella che segue evidenzia, con riferimento alle componenti ambientali considerate nelle schede di analisi degli impatti, le caratteristiche degli interventi finanziati tramite i PPTT che rappresentano fattori discriminanti rispetto al verificarsi di un impatto sulle matrici ambientali, le informazioni e le relative unità di misura che possono essere utilizzati quali indicatori di contributo, per definire tramite confronto ante e post l'impatto/il contributo dell'intervento sul contesto.

*Tabella 10-3 Ipotesi di fattori discriminanti per l'individuazione dei potenziali impatti positivi o negativi degli interventi e indicazione delle informazioni specifiche da integrare a titolo di indicatori di contributo*

| <b>Componente ambientale</b>                        | <b>Fattori discriminanti<br/>(L'intervento prevede ...? sì/no)</b>                                 | <b>Informazioni da acquisire</b>                                                      | <b>Unità di misura</b>                                                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Emissioni di gas serra</i>                       | Produzione di emissioni di CO <sub>2</sub> e di altri gas climalteranti                            | Tipo di gas, origine                                                                  | Ton CO <sub>2</sub> eq/anno, Ton CO <sub>2</sub> eq pro capite, o per unità di prodotto |
| <i>Emissioni di gas serra</i>                       | Risparmio di energia                                                                               | Tipo (elettrica/termica/trazione), uso (civile, trasporti, industriale), tecnologia   | MWh e/t, tep                                                                            |
| <i>Emissioni di gas serra</i>                       | Produzione di energia rinnovabile                                                                  | Fonte, tecnologia                                                                     | MWh e/t, tep                                                                            |
| <i>Emissioni di gas serra</i>                       | Piantumazione o sottrazione di alberi e altre forme di stoccaggio di carbonio                      | Metodo, tecnologia, specie vegetale                                                   | Num, tCO <sub>2</sub> /anno.                                                            |
| <i>Dissesto/Rischi geologici - Rischi idraulici</i> | Coinvolgimento di aree soggette a rischi idrogeologici (frane, alluvioni, altri rischi geologici). | Livello di pericolo, elementi esposti (popolazione, edifici, imprese, beni culturali) | Mq, num., %                                                                             |
| <i>Acque interne</i>                                | Coinvolgimento fisico di corpi idrici superficiali e sotterranei                                   | Livello di qualità ambientale (stato ecologico/chimico/quantitativo)                  | Num., % (corpi idrici, stazioni), mt                                                    |
| <i>Acque interne</i>                                | Consumo/risparmio idrico                                                                           | Destinazione d'uso, utenza                                                            | mc                                                                                      |
| <i>Acque interne</i>                                | Produzione/trattamento di reflui                                                                   | Utenza, trattamento                                                                   | Mc, num.                                                                                |
| <i>Ambiente marino-costiero</i>                     | Coinvolgimento ambiti costieri                                                                     | Tipo di costa, balneabilità                                                           | Mt, %                                                                                   |
| <i>Ambiente marino-costiero</i>                     | Coinvolgimento corpi idrici marino-costieri e transizione                                          | Livello di qualità ambientale (stato ecologico/chimico)                               | Num., %, mq                                                                             |
| <i>Rifiuti</i>                                      | Produzione di rifiuti                                                                              | Origine, per frazione, per tipo di trattamento,                                       | Ton, %                                                                                  |
| <i>Qualità aria</i>                                 | Produzione di emissioni inquinanti (PM10, PM2.5, NOx, ...)                                         | Concentrazione, num. di superamenti di limiti e soglie                                | Num., %                                                                                 |
| <i>Inquinamento fisico</i>                          | Produzione di rumore, radiazioni elettromagnetiche e altre sorgenti di inquinamento fisico         | Sorgente, Popolazione e recettori esposti                                             | Num., %                                                                                 |
| <i>Ecosistemi</i>                                   | Coinvolgimento di ANP                                                                              | Tipo, livello di protezione                                                           | Mq, %                                                                                   |
| <i>Ecosistemi</i>                                   | Coinvolgimento di siti della Rete Natura 2000                                                      | Tipo, regione biogeografica                                                           | Mq, %                                                                                   |
| <i>Ecosistemi</i>                                   | Coinvolgimento di Habitat, specie animali o vegetali                                               | Tipo, per livello di tutela – elenco/lista di riferimento, per stato di conservazione | Mq, Num., %                                                                             |
| <i>Ecosistemi</i>                                   | Attrezzatura aree verdi                                                                            | Usi e utenza                                                                          | Mq                                                                                      |
| <i>Consumo di suolo</i>                             | Coinvolgimento/occupazione di suolo naturale/agricolo/urbanizzato                                  | Classi CUS di origine e destinazione                                                  | Mq, %                                                                                   |

| <i>Consumo di suolo</i>           | Impermeabilizzazione/Deimpermeabilizzazione                                                                                                                                                                                                                                                                               | Superficie impermeabilizzata o deimpermeabilizzata per destinazione d'uso | Mq, %       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <i>Paesaggio e Beni culturali</i> | Coinvolgimento di beni culturali o paesaggistici, distinti per 4 categorie: 1.Beni culturali ex art 7b,10,11 del Codice, 2.Beni paesaggistici diffusi ex art. 142 del Codice, 3.Beni paesaggistici “decretati” ex art. 136 del Codice, 4. Contesti indentificati dai piani paesaggistici regionali ex art.143 del Codice) | Consistenza e tipologia/regime di tutela dei beni coinvolti               | Num., mq, % |

In sede di consultazione, l'Assessorato della difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna, con riferimento agli indicatori di processo, al fine di valutare l'incidenza degli impianti da fonte rinnovabile, in termini di occupazione di suolo sulle aree naturali, agricole e dedicate all'attività industriale, ha suggerito l'inserimento dell'indicatore “Superficie occupata da impianti di produzione energetica da FER”, disaggregato per tipologia in relazione alle categorie di destinazione d'uso del suolo, secondo le previsioni urbanistiche vigenti.

## 10.4 Governance del Piano di monitoraggio: soggetti, modalità, periodicità

Secondo quanto disposto dalla normativa vigente (articolo 18 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.i.), il soggetto responsabile del monitoraggio VAS è costituito dall'Autorità Procedente, nel caso specifico l'Autorità di Gestione.

Lo sviluppo dell'attività di monitoraggio è assicurato dalle risorse disponibili per l'Assistenza Tecnica per l'attuazione del PN-JTF.

Il monitoraggio ambientale degli indicatori di contributo proposti, che potranno essere eventualmente modificati/integrati nelle fasi successive di implementazione del Programma, sarà integrato nel sistema di monitoraggio del Programma.

Nell'attività di aggiornamento si terrà conto anche dell'evoluzione del contesto pianificatorio e normativo di riferimento.

Ulteriori specifiche dovranno essere definite in funzione delle caratteristiche degli interventi finanziati e dei beneficiari e integrate nei bandi e nella documentazione relativa agli altri eventuali strumenti attuativi.

In fase di predisposizione dei bandi e nella documentazione relativa agli altri eventuali strumenti attuativi, sarà prestata particolare attenzione alla definizione di un pacchetto minimo di informazioni localizzative e tecniche, da richiedere ai beneficiari ai fini della corretta rilevazione dello stato ex ante ed ex post, nonché alla messa a punto di strumenti e modalità e di trasferimento delle informazioni adeguate sia alle esigenze del monitoraggio che alle possibilità dei beneficiari.

Successivamente, in fase di esame delle domande presentate per i rispettivi bandi, i dati saranno raccolti nel sistema informativo del PN-JTF, da parte delle Strutture responsabili della gestione dell'azione; quindi saranno analizzati ed elaborati, anche ai fini dei rapporti di monitoraggio, con la collaborazione dell'Autorità ambientale. Il sistema prevedrà, per quanto possibile e significativo, il monitoraggio territorializzato degli effetti ambientali indotti dal Programma.

Nell'ambito del sistema informativo, è auspicabile inoltre l'attivazione di sinergie con i piani di monitoraggio dei programmi operativi degli altri fondi – FESR, FSE e FEASR – per favorire l'integrazione degli strati informativi e, conseguentemente, un controllo integrato degli effetti territoriali complessivi, in una prospettiva di monitoraggio ambientale integrato dell'intera politica regionale sostenuta con fondi comunitari e nazionali, almeno su alcuni temi prioritari.

Le attività di monitoraggio seguiranno le tempistiche di attuazione del Programma (le diverse azioni saranno attivate nel corso dell'intero ciclo di programmazione con tempistiche diversificate), pertanto, in alcuni casi, potranno riguardare un insieme di azioni limitato (azioni attuate e che hanno ricevuto una quota significativa di finanziamento) e non la totalità delle misure del Programma.

In relazione all'articolazione temporale delle attività di monitoraggio ambientale, andrà favorito il coordinamento con il monitoraggio e la valutazione in itinere ed ex post del Programma medesimo, sebbene la periodicità di rilevamento degli indicatori di contesto, che coinvolgerà anche le ARPA regionali come supporto tecnico-scientifico, non sempre potrà coincidere con quella degli indicatori di processo e di contributo.

Gli esiti delle attività di monitoraggio saranno illustrati attraverso report periodici, predisposti a cura dell'Autorità procedente e in coordinamento con ISTAT, le ARPA regionali, e le altre Agenzie pubbliche interessate, al fine di rendere trasparenti gli esiti e l'avanzamento del monitoraggio e fornire un valido strumento di supporto alle decisioni.

I contenuti minimi del report di monitoraggio sono:

- la descrizione delle attività di monitoraggio e valutazione ambientale effettuate nel corso dell'anno e gli esiti principali;
- il popolamento degli indicatori selezionati e le criticità identificate (sia in termini di effetti ambientali – riscontrabili attraverso l'andamento degli indicatori – sia in relazione all'attività di monitoraggio stessa – es. difficoltà a reperire i dati);
- l'aggiornamento del contesto programmatico settoriale e territoriale, rilevante per l'attuazione del Programma;
- le indicazioni correttive per ridurre gli effetti ambientali significativi rilevati (es. criteri di selezione ambientale dei progetti, orientamenti per migliorare la sostenibilità delle operazioni, mitigazioni ambientali, ecc.).

Il report di monitoraggio ambientale sarà presentato al Comitato di Sorveglianza con la stessa cadenza del Rapporto di esecuzione del PN-JTF. Per migliorare la leggibilità dei report periodici potrà essere predisposta, con la collaborazione dell'Autorità ambientale, per ciascun indicatore, una scheda dettagliata, contenente la definizione operativa per il calcolo dell'indicatore, la quantificazione di baseline e il target, nonché la fonte dei dati.

Sulla base dei contenuti del report, l'Autorità procedente, di concerto con l'Autorità Competente, deciderà se avviare approfondimenti e analisi, finalizzati a produrre effettive proposte di modifica del Programma in corso di attuazione, qualora esistano margini per poterlo fare.

E' prevista, infine, una pubblicità adeguata, in relazione sia allo svolgimento del monitoraggio, sia ai risultati delle misure correttive adottate, attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle ARPA regionali.