

# Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Sviluppo

Rapporto preliminare ambientale  
2023





**Il presente Rapporto preliminare ambientale, ai sensi dell'art. 13 co.1 del D.Lgs. 152/06 e smi, è stato redatto nell'ambito degli incarichi relativi al "Servizio per le attività inerenti la VAS del Piano di Sviluppo (PdS) della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale" a cura di:**

**iRide**  
Istituto per la Ricerca e l'Ingegneria  
Dell'Ecosostenibilità



## Indice

<b>Premessa</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Inquadramenti</b> .....	<b>8</b>
1.1 <i>Inquadramento normativo della Valutazione Ambientale Strategica</i> .....	8
1.2 <i>Inquadramento dell'attività pianificatoria di Terna</i> .....	10
1.3 <i>Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale</i> .....	16
<b>2 La metodologia per il Processo di VAS</b> .....	<b>28</b>
<b>3 L'oggetto di studio: la logica di formazione dei PdS e i suoi contenuti</b> .....	<b>30</b>
3.1 <i>Premessa</i> .....	30
3.2 <i>Analisi degli obiettivi di riferimento</i> .....	30
3.3 <i>Struttura ed articolazione del PdS</i> .....	34
3.4 <i>Il servizio di trasmissione elettrica</i> .....	37
3.5 <i>Le linee di azione</i> .....	38
3.6 <i>Macroaree territoriali di analisi</i> .....	43
3.6.1 <i>Macroarea Tirrenica</i> .....	45
3.6.2 <i>Macroarea Adriatica</i> .....	47
3.6.3 <i>Macroarea Sicilia</i> .....	49
3.6.4 <i>Macroarea Sardegna</i> .....	51
<b>4 Individuazione di potenziali effetti ambientali</b> .....	<b>53</b>
4.1 <i>Le tipologie di azioni</i> .....	53
4.2 <i>Metodologia di identificazione di potenziali effetti</i> .....	54
4.3 <i>Correlazione Azioni - Fattori causali</i> .....	55
4.4 <i>Gli effetti ambientali tipologici e loro valenza</i> .....	56
<b>5 Politiche, Piani e Programmi pertinenti</b> .....	<b>60</b>
<b>6 Analisi preliminare di coerenza esterna</b> .....	<b>62</b>
<b>7 Metodologia di elaborazione del RA</b> .....	<b>74</b>
7.1 <i>Premessa</i> .....	74
7.2 <i>Indicazioni metodologiche per il successivo RA 2023</i> .....	76
7.2.1 <i>Gli esiti delle consultazioni art. 13 co.1 D.Lgs. 152/06 del RPA 2023</i> .....	76

7.2.2	Le verifiche di coerenza.....	77
7.2.3	L'analisi delle alternative .....	79
7.2.4	La caratterizzazione ambientale .....	81
7.2.5	L'analisi degli effetti ambientali .....	88
7.2.6	Criteri generali per la VInCA.....	92
7.2.7	Indicazioni per il Piano di monitoraggio.....	94
7.2.8	Le possibilità di contenimento e/o mitigazione.....	95
7.2.9	Le prime elaborazioni per la concertazione: applicazione dei criteri ERPA per i nuovi elementi infrastrutturali .....	99
<b>8</b>	<b>Quadro di sintesi degli esiti di Monitoraggio dei precedenti piani.....</b>	<b>101</b>
8.1	<i>Il monitoraggio di avanzamento .....</i>	<i>102</i>
8.2	<i>Il monitoraggio di processo.....</i>	<i>106</i>
8.3	<i>Il monitoraggio ambientale .....</i>	<i>107</i>
8.3.1	Gli indicatori ambientali complessivi.....	107
8.3.2	Il bilancio del consumo di suolo .....	109
8.3.3	Il perseguimento degli obiettivi .....	110
8.3.4	Gli indicatori ambientali PdS specifici .....	111
8.4	<i>Risultati ottenuti rispetto al processo di decarbonizzazione.....</i>	<i>114</i>
8.4.1	Interventi per la decarbonizzazione .....	116
8.4.2	Benefici per il sistema .....	122
8.4.3	Altre azioni messe in atto da Terna che favoriscono l'integrazione FER e la decarbonizzazione.....	124
	<b>APPENDICE.....</b>	<b>128</b>

## PREMESSA

Il presente Rapporto Preliminare Ambientale (di seguito RPA), finalizzato alla consultazione preliminare ai sensi dell'art. 13, co. 1 del D.Lgs. 152/06 e smi, apre la procedura di Valutazione ambientale strategica (VAS) del Piano di sviluppo (PdS) 2023 predisposto da Terna Rete Elettrica Nazionale SPA (di seguito Terna), che rappresenta il principale proprietario della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) e fornisce al Paese il servizio di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica, con una consistenza di oltre 74.000 km di linee e di circa 900 stazioni elettriche.

L'attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica, ivi compresa la gestione unificata della rete di trasmissione nazionale, rappresenta il segmento della filiera elettrica che ha la funzione di trasportare sia l'energia elettrica prodotta dalle centrali elettriche, sia quella importata dall'estero, verso le aree di consumo, dove sarà utilizzata dopo la trasformazione a tensione più bassa. La rete di trasmissione è formata, quindi, da linee ad altissima e ad alta tensione, da stazioni di trasformazione e/o di smistamento, nonché da linee di interconnessione che permettono lo scambio di elettricità con i paesi esteri confinanti.

Fino al 2021 Terna ha predisposto annualmente<sup>1</sup> il PdS assoggettabile, ai sensi del Decreto Legislativo 152/2006 "Testo Unico dell'Ambiente" (TUA) e delle successive modifiche ed integrazioni, a Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS).

A partire dal 2021 il PdS ha assunto carattere biennale, infatti l'articolo 60, comma 3 del decreto-legge 16 luglio 2020<sup>2</sup>, n. 76 ha sostituito il comma 12 dell'articolo 36 del D.Lgs. 1° giugno 2011, n. 93, e prevede che: "**Terna S.p.A. predispone ogni due anni, entro il 31 gennaio, un Piano decennale di sviluppo della rete di trasmissione nazionale, coerente con gli obiettivi in materia di fonti rinnovabili, di decarbonizzazione e di adeguatezza e sicurezza del sistema energetico stabiliti nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC). Il Ministro dello sviluppo economico, acquisito il parere delle Regioni territorialmente interessate dagli interventi in programma e tenuto conto delle valutazioni formulate dall'ARERA in esito alla procedura di cui al comma 13, approva il Piano.**

*Il Piano individua le linee di sviluppo degli interventi elettrici infrastrutturali da compiere nei dieci anni successivi, anche in risposta alle criticità e alle congestioni riscontrate o attese sulla rete, nonché gli investimenti programmati e i nuovi investimenti da realizzare nel triennio successivo e una programmazione temporale dei progetti di investimento, secondo quanto stabilito nella concessione per l'attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica attribuita a Terna S.p.A. ai sensi del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79. Ogni anno Terna S.p.A. presenta al Ministero dello*

---

<sup>1</sup> Ai sensi dell'art. 1-ter, co. 2 del D.L. 29 agosto 2003, n. 239, nonché del DM 25/04/2005 e sue modifiche ed integrazioni e dell'art. 36 del D.Lgs. 93/2011

<sup>2</sup> Convertito con Legge 11 settembre 2020, 120 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale" (G.U. n. 228 del 14 settembre 2020)

*sviluppo economico e all'ARERA un documento sintetico degli interventi di sviluppo della rete coerenti con il Piano di sviluppo da compiere nei successivi tre anni e lo stato di avanzamento degli interventi inclusi nei precedenti Piani."*

Terna, grazie alla biennialità ed alla riduzione delle tempistiche procedurali (cfr. par. 1) introdotte dal decreto semplificazioni, può procedere ad un sostanziale allineamento temporale della procedura di VAS alla fase di formazione del piano stesso, nelle more e nel rispetto dei tempi previsti dal mandato.

## **1 INQUADRAMENTI**

### **1.1 Inquadramento normativo della Valutazione Ambientale Strategica**

La VAS consiste in un processo di valutazione degli effetti ambientali di piani e programmi destinati a fornire il quadro di riferimento di attività che si svolgono sul territorio, che possono avere impatti significativi sull'ambiente.

Il processo di VAS si basa su quanto indicato dalla Direttiva 2001/42/CE, emanata dalla Commissione europea il 27 gennaio 2001 e recepita formalmente, in ambito nazionale, dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", successivamente integrato e modificato.

Come previsto all'art. 6 del TUA, ovvero che "(co.1.) La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale" e che "(co.2. ...) viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi" riferiti (lettera a ...) "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, III e IV del presente decreto" i PdS predisposti da Terna sono sottoposti a VAS.

All'art. 5 del TUA la VAS è definita come il processo che comprende lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio.

Come detto il presente RPA apre la procedura di VAS del PdS 2023, ai sensi dell'art. 13, co. 1 del TUA, che indica:

*"Sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi anche transfrontalieri, dell'attuazione del piano o programma, il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale [...]".*

Nell'immagine seguente si riporta uno schema esemplificativo del processo di elaborazione e approvazione del Piano, evidenziandone gli step procedurali.

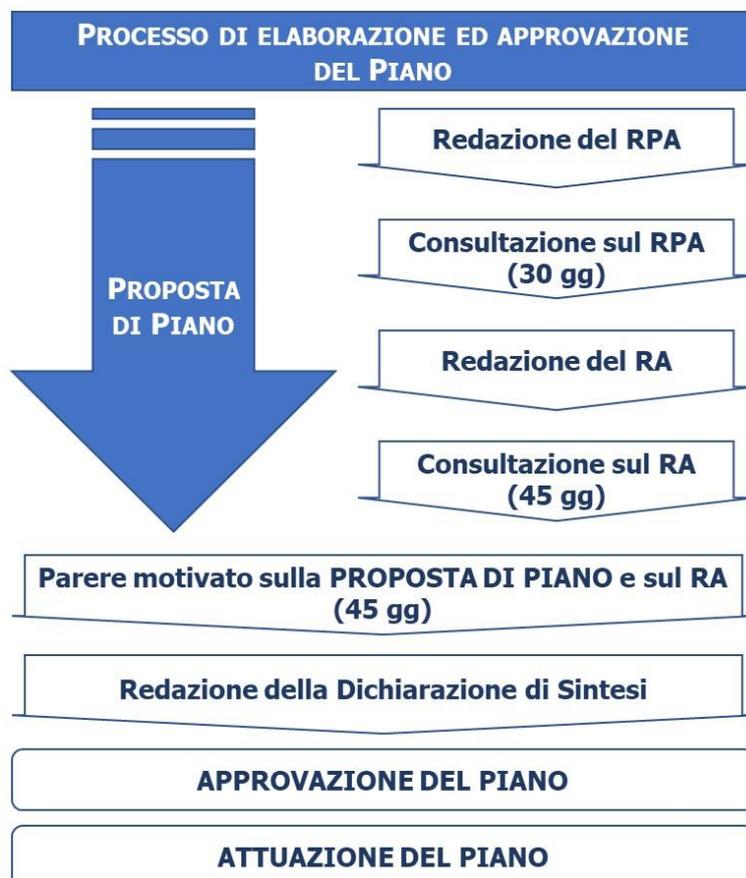


Figura 1-1 Step procedurali elaborazione e approvazione del Piano<sup>3</sup>

Dall'analisi di quanto indicato sopra, emerge come i due Rapporti (RPA e RA) accompagnino il Piano durante la sua elaborazione; non a caso, infatti, l'oggetto del processo di VAS - dalla redazione del RPA fino all'espressione del parere motivato da parte dell'Autorità competente - è proprio la "Proposta di Piano".

Di fatto, così come indicato dal D.Lgs. 152/06 e smi, il RPA permette di definire "sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani [...] la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni

<sup>3</sup> Il DL 6 novembre 2021 n.152 ha disposto con l'art. 18, comma 1, lettera a, la modifica dell'art. 13 commi 1 e 2 e l'abrogazione della lettera f) dell'art. 13, comma 5, stabilendo la riduzione dei tempi del procedimento di valutazione ambientale strategica a 45 giorni. Il DL è stato convertito (con modificazioni) con Legge del 29 dicembre 21, n.233. "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. La consultazione, salvo quanto diversamente (comunicato dall'autorità competente), si conclude entro (quarantacinque giorni) dall'invio del rapporto preliminare di cui al comma 1 del presente articolo".

da includere nel rapporto ambientale”, e il RA “costituisce parte integrante del piano e ne accompagna l’intero processo di elaborazione e approvazione”<sup>4</sup>.

Ciò implica che i due Rapporti siano elaborati sulla base delle informazioni disponibili ai diversi momenti in cui si collocano, rispetto all’evoluzione dell’attività pianificatoria; quanto sopra è, inoltre, anche esplicita conseguenza di quanto richiesto in più momenti dall’Autorità Competente.

Al fine di dar conto di questa indicazione, il presente Rapporto Preliminare Ambientale è stato redatto congiuntamente allo sviluppo delle elaborazioni del PdS 2023 e pertanto la sua impostazione e la definizione dei suoi contenuti rispecchiano lo stato di avanzamento dello stesso.

## 1.2 Inquadramento dell’attività pianificatoria di Terna

Il ruolo e, principalmente, le funzionalità di Terna, sono disciplinati da strumenti normativi che sono stati introdotti e approfonditi in Italia con il fine di assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, garantendo l'imparzialità e la neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento, al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori.

Di seguito si riportano i principali atti normativi che regolano dette funzionalità, in quanto essenziali per descrivere il contesto di riferimento per l’attività pianificatoria in esame.

### Focus sui principali atti normativi di riferimento

Legge 14 novembre 1995, n. 481	Norme per la concorrenza e la regolazione dei servizi di pubblica utilità e per l’istituzione delle autorità di regolazione dei servizi stessi.
Decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, e successive modifiche e integrazioni	Attuazione della direttiva 96/92/CE, recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica. Si evidenziano in particolare: <ul style="list-style-type: none"><li>• l’art. 1, co. 1, ai sensi del quale le attività di trasmissione e dispacciamento dell’energia elettrica sono riservate allo Stato e attribuite in concessione al gestore della rete di trasmissione nazionale;</li><li>• l’art. 3, co. 4, che prevede la costituzione da parte della Società Enel S.p.a. di una società per azioni che assuma la titolarità e le funzioni di gestore della rete di trasmissione nazionale;</li><li>• l’art. 3, co. 5, ai sensi del quale il gestore della rete di trasmissione nazionale è concessionario delle attività di trasmissione e dispacciamento dell’energia elettrica, e la concessione è disciplinata, integrata e modificata con decreto del Ministro delle attività produttive;</li><li>• l’art. 3, co. 7, che prevede le modalità di determinazione della rete di trasmissione nazionale, e la costituzione, ad opera dei proprietari di tale rete, di società di capitali alle quali trasferire i beni e i rapporti, le attività e le passività relativi alla trasmissione di energia elettrica.</li></ul>
Decreto 25 giugno 1999 del Ministro	Determinazione dell’ambito della rete elettrica di trasmissione nazionale, integrato con i successivi decreti ministeriali del 23 dicembre 2002, 27 febbraio 2009, 16

<sup>4</sup> D.Lgs. 152/06 e smi, art. 13, co.3

dell'industria, del commercio e dell'artigianato	novembre 2009, 26 aprile 2010, recanti ampliamento dell'ambito della rete di trasmissione nazionale di energia elettrica.
Decreto 17 luglio 2000 del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato	Attribuzione, ai sensi di quanto disposto dall'art. 3, co. 5, del decreto legislativo n. 79/1999, al Gestore della rete di trasmissione nazionale S.p.A la concessione delle attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica nel territorio nazionale, ed approvazione della relativa convenzione.
Decreto legge 29 agosto 2003, n. 239, convertito, con modificazioni, nella legge 27 ottobre 2003, n. 290	<p>Disposizioni urgenti per la sicurezza del sistema elettrico nazionale e per il recupero di potenza di energia elettrica.</p> <p>Si evidenziano in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'art. 1-ter, co. 1, che prevede, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro dell'economia e delle finanze, di concerto con il Ministro delle attività produttive, nel rispetto dei principi di salvaguardia degli interessi pubblici legati alla sicurezza ed affidabilità del sistema elettrico nazionale e di autonomia imprenditoriale dei soggetti attualmente proprietari delle reti di trasmissione elettrica, la definizione di criteri, modalità e condizioni per l'unificazione della proprietà e della gestione della rete elettrica nazionale di trasmissione, la gestione del soggetto risultante dalla unificazione, ivi inclusa la disciplina dei diritti di voto, e la sua successiva privatizzazione, nonché, ai sensi dell'art. 1-ter, co. 3, lettera b), l'integrazione o la modifica della concessione;</li> <li>• l'art. 1-sexies del che prevede che la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della Rete Nazionale di Trasporto (RTN) dell'energia elettrica, nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili all'esercizio degli stessi, siano soggetti ad un'autorizzazione unica rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e previa intesa con la Regione o le Regioni interessate.</li> </ul>
Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 11 maggio 2004	<p>Criteri, modalità e condizioni per l'unificazione della proprietà e della gestione della rete elettrica nazionale di trasmissione.</p> <p>Si evidenziano in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'art. 1, co. 1, che dispone il trasferimento alla società Terna S.p.a., entro il 31 ottobre 2005, delle attività, funzioni, beni, rapporti giuridici attivi e passivi - ivi inclusa la titolarità delle convenzioni di cui all'art. 3, commi 8, 9 e 10 del decreto legislativo n. 79/1999 - facenti capo al Gestore della rete;</li> <li>• l'art. 1, co. 3, ai sensi del quale, alla data di efficacia del trasferimento di cui al co. 1 dello stesso art., la Società Terna S.p.A. assume la titolarità e le funzioni di gestore della rete di trasmissione nazionale di cui all'art. 3, commi 1 e 2, del decreto legislativo n. 79/1999.</li> </ul>
Legge 23 agosto 2004, n. 239	<p>Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia.</p> <p>Si evidenziano in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'art. 1, co. 2, lettera b), ai sensi del quale la gestione di infrastrutture di approvvigionamento di energia connesse alle attività di trasporto e dispacciamento di energia a rete sono di interesse pubblico e sono sottoposte agli obblighi di servizio pubblico derivanti dalla normativa comunitaria, dalla legislazione vigente e da apposite convenzioni con le autorità competenti;</li> <li>• l'art. 8, lettera a), numero 1, che mantiene in capo allo Stato il rilascio della concessione per l'esercizio delle attività di trasmissione e dispacciamento nazionale dell'energia elettrica e l'adozione dei relativi indirizzi.</li> </ul>

Decreto 20 aprile 2005 del Ministro delle attività produttive	<p>Integrazione e modificazione della concessione per le attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica nel territorio nazionale, rilasciata a favore del gestore della rete.</p> <p>Si evidenziano in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'art. 2, co. 1 del decreto, con cui è approvata l'allegata convenzione stipulata tra il Ministero delle attività produttive e il Gestore della rete per la disciplina della concessione relativa alle attività indicate dalla stessa convenzione,</li> <li>• l'art. 9 dell'allegata convenzione, in cui è introdotta l'obbligatorietà da parte della Concessionaria di redigere il Piano di Sviluppo.</li> </ul>
Legge 23 luglio 2009, n. 99 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia"	<p>All'art. 27 (Misure per la sicurezza e il potenziamento del settore energetico), co. 24 è indicato che All'art. 1-sexies del decreto-legge 29 agosto 2003, n. 239, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 ottobre 2003, n. 290, e successive modificazioni, sono apportate alcune modificazioni, fra le quali: dopo il co. 4-quater sono inseriti i seguenti:</p> <p><i>"4-quinquies. Non richiedono alcuna autorizzazione gli interventi di manutenzione su elettrodotti esistenti, consistenti nella riparazione, nella rimozione e nella sostituzione di componenti di linea, quali, a titolo esemplificativo, sostegni, conduttori, funi di guardia, catene, isolatori, morsetteria, sfere di segnalazione, impianti di terra, con elementi di caratteristiche analoghe, anche in ragione delle evoluzioni tecnologiche. (...)"</i></p>
Decreto del MiSE 15 dicembre 2010	Modifica ed aggiornamento della convenzione annessa alla concessione rilasciata alla società Terna per le attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica nel territorio nazionale.
Decreto del MiSE 22 dicembre 2010	Istituisce l'ampliamento dell'ambito della rete di trasmissione nazionale di energia elettrica.
Decreto legislativo 03 marzo 2011, n.28	Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
Decreto legislativo 1° giugno 2011, n. 93	Attuazione delle direttive 2009/72/CE, 2009/73/CE e 2008/92/CE relative a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, del gas naturale e ad una procedura comunitaria sulla trasparenza dei prezzi al consumatore finale industriale di gas e di energia elettrica, nonché abrogazione delle direttive 2003/54/CE e 2003/55/CE. (11G0136)
Decreto legge 24 gennaio 2012, n. 1 "Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività" convertito con modificazioni dalla L. 24 marzo 2012, n. 27	<p>All'art. 23 (Semplificazione delle procedure per l'approvazione del piano di sviluppo della rete di trasmissione nazionale) è indicato che:</p> <p><i>"1. Fermi restando l'obbligo di predisposizione annuale di un Piano di sviluppo della rete di trasmissione nazionale e le procedure di valutazione, consultazione pubblica ed approvazione previste dall'art. 36, co. 12, del decreto legislativo 1° giugno 2011, n. 93, il medesimo Piano è sottoposto annualmente alla verifica di assoggettabilità a procedura VAS di cui all'art. 12 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ed è comunque sottoposto a procedura VAS ogni tre anni.</i></p> <p><i>2. Ai fini della verifica di assoggettabilità a procedura VAS di cui al co. precedente, il piano di sviluppo della rete e il collegato rapporto ambientale evidenziano, con sufficiente livello di dettaglio, l'impatto ambientale complessivo delle nuove opere."</i></p>
Decreto del MiSE del 31/01/2014, di attuazione dell'art. 42 del D.Lgs. 03/03/2011, n. 28	Il decreto disciplina le modalità con cui i gestori delle reti di distribuzione e di trasmissione svolgono un ruolo di supporto al GSE, nell'esercizio delle funzioni di controllo e verifica sugli impianti ammessi agli incentivi.

Decreto del MiSE 30/06/2014, di attuazione dell'art. 2 del D.Lgs. 19/12/2003, n. 379	È approvata la disciplina del mercato della capacità produttiva di energia elettrica e si dà attuazione all'articolo 2 del D.Lgs. 379/03 che ha previsto l'introduzione di un sistema di remunerazione della disponibilità di capacità produttiva di energia.
D.Lgs. 4 luglio 2014, n. 102, recante attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica	Il decreto prevede una serie di misure per il raggiungimento dell'obiettivo nazionale indicativo di risparmio energetico pari a 20 milioni di tep di energia primaria e 15,5 milioni di tep di energia finale entro il 2020 e per il recepimento di quanto previsto dalla direttiva 2012/27/UE. Il decreto prevede che le tariffe di rete debbano rispecchiare "i risparmi di costi nelle reti imputabili alla domanda e a misure di gestione della domanda e di produzione distribuita, compresi i risparmi ottenuti grazie alla riduzione dei costi di consegna o degli investimenti nelle reti e a un funzionamento migliore di quest'ultime". "La regolamentazione e le tariffe di rete non impediscono agli operatori di rete o ai rivenditori al dettaglio di rendere disponibili servizi di sistema nell'ambito di misure di risposta e gestione della domanda e di generazione distribuita sui mercati organizzati dell'energia elettrica".
Decreto del MiSE dell'8 agosto 2014	Il decreto è relativo all'ampliamento dell'ambito della rete di trasmissione nazionale dell'energia elettrica.
Decreto del MiSE del 15 ottobre 2014	Il decreto prevede, ad integrazione del decreto 19/12/2013 sulle modalità e i criteri per le importazioni di energia elettrica in Italia per il 2014, che Terna riconosca per l'anno 2014 una riserva di 50 MW sulla capacità di transito dell'Italia con l'estero a favore dello Stato di Città del Vaticano, attraverso una quota di ripartizione dei proventi delle assegnazioni dei diritti di utilizzo della capacità di trasporto sulla frontiera francese.
Legge 23 dicembre 2014, n.190 (Legge di stabilità 2015)	La Legge recante disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato, ha previsto l'inserimento delle reti elettriche in alta e altissima tensione e delle relative porzioni di stazioni di proprietà di Ferrovie dello Stato o di società dalla stessa controllate nella RTN, con efficacia subordinata al perfezionamento dell'acquisizione dei suddetti asset da parte di Terna o di una sua controllata.
Decreto del MiSE del 16 gennaio 2015	Il decreto reca criteri e modalità per le importazioni e le esportazioni di energia elettrica per l'anno 2015.
Legge n. 68 del 22 maggio 2015	La legge introduce nuove fattispecie di reato di carattere ambientale nel codice penale.
Legge n.115 del 29 luglio 2015	La legge prevede in relazione all'assegnazione della capacità di scambio con l'estero, che "L'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico individua le modalità e le condizioni delle importazioni e delle esportazioni di energia elettrica per mezzo della RTN tenendo conto degli indirizzi adottati dal MiSE in relazione agli impegni sull'utilizzo della capacità di transito di energia elettrica derivanti da atti e da accordi internazionali nonché da progetti comuni definiti con altri Stati.
Decreto legge n. 210 del 30 dicembre 2015	Il decreto legge proroga fino al 2017 il regime di superinterrompibilità in Sicilia e Sardegna, per quantità massime pari a 400 MW in Sardegna e 200 MW in Sicilia e con l'assegnazione diretta di una valorizzazione annua del servizio stesso pari a 170.000 €/MW.
Delibera 627/16/eel/r	La delibera introduce i requisiti minimi per la valutazione del Piano di Sviluppo da parte dell'AEEGSI, con un approccio teso a misurare i benefici degli interventi di sviluppo ed individuare soluzioni globalmente più efficienti.
Delibera 384/2018/R/eel	La delibera dell'ARERA riguarda l'approvazione delle modifiche agli allegati A.4 "Criteri generali di protezione delle reti a tensione uguale o superiore a 110 kV", A.11 "Criteri generali per la taratura delle protezioni delle reti a tensione uguale o superiore a 110 kV", A.17 "Centrali eoliche- Condizioni generali di connessione alle reti AT Sistemi di protezione regolazione e controllo", A.53 "Caratteristiche tecniche e funzionali degli apparati equilibratori di carico" e A.68 "Centrali

	<i>fotovoltaiche- Condizioni generali di connessione alle reti AT Sistemi di protezione regolazione e controllo" al Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete predisposto da Terna S.p.a.</i>
Delibera 692/2018/R/eel	La Delibera dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) riguarda le modifiche alla deliberazione dell'Autorità 627/2016/R/eel e disposizioni in materia di pianificazione dello sviluppo della Rete di trasmissione elettrica.
Legge 14 giugno 2019, n. 55	"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 18 aprile 2019, n. 32, recante disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l'accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione a seguito di eventi sismici (cd. Sblocca cantieri)
Decreto del Mise e del MATTM del 4 luglio 2019	"Incentivazione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici on shore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione" (cd. Decreto FER 1)
Legge 2 novembre 2019, n. 128	"Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-legge 3 settembre 2019, n. 101, recante disposizioni urgenti per la tutela del lavoro e per la risoluzione di crisi aziendali"
Legge 18 novembre 2019, n. 133	"Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-legge 21 settembre 2019, n. 105, recante disposizioni urgenti in materia di perimetro di sicurezza nazionale cibernetica"
Legge 12 dicembre 2019, n. 141	"Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-legge 14 ottobre 2019 n. 111 recante "Misure urgenti per il rispetto degli obblighi previsti dalla direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria e proroga del termine di cui all'art 48, co. 11 e 13, del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229" (cd. Decreto Clima)
Legge 4 ottobre 2019, n. 117	Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea – Legge di delegazione europea 2018
Legge 27 dicembre 2019 n. 160	Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2020 e bilancio pluriennale per il triennio 2020-2022
Legge 28 febbraio 2020 n.8	Conversione del Decreto-legge 30 dicembre 2019 n. 162 recante "disposizioni urgenti in materia di proroga di termini legislativi, di organizzazione delle pubbliche amministrazioni, nonché di innovazione tecnologica" (cd. Milleproroghe)
Decreto legislativo 9 giugno 2020 n.47	"Attuazione della direttiva UE 2018/410 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 marzo 2018, che modifica la direttiva 2003/87/CE per sostenere una riduzione delle emissioni più efficace sotto il profilo dei costi e promuovere investimenti a favore di basse emissioni di carbonio, nonché adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2017/2392 relativo alle attività di trasporto aereo e alla decisione (UE) 2015/1814 del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 ottobre 2015 relativa all'istituzione e al funzionamento di una riserva stabilizzatrice del mercato".
Decreto legislativo 14 luglio 2020 n. 73	Recante "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica"
Legge 11 settembre 2020 n. 120	Conversione del decreto-legge 16 luglio 2020 n. 76 recante "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale"
Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 23 dicembre 2020 n. 180	"Regolamento per l'individuazione degli attivi di rilevanza strategica nei settori dell'energia, dei trasporti e delle comunicazioni, a norma dell'articolo 2, comma 1, del decreto-legge 15 marzo 2012, n. 21, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 maggio 2012, n. 56"
Legge 30 dicembre 2020 n. 178	"Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2021 e bilancio pluriennale per il triennio 2021-2023" (Legge di bilancio 2021)

Tabella 1-1 Focus sui principali atti normativi di riferimento

Vale la pena evidenziare la Convenzione approvata nel 2005 con il Ministero delle attività produttive (oggi Ministero dello Sviluppo Economico), successivamente integrata e modificata nel 2010. Tale Convenzione indica i contenuti minimi del PdS, integrati dalle succitate Deliberazioni 627/16/eel/r e 692/2018/R/eel, nonché la sua procedura approvativa. Di seguito si riporta lo stralcio dell'art. 9 inerente i principali contenuti.

**Convenzione approvata con Decreto 15 dicembre 2010 del Ministro dello sviluppo economico –  
Art. 9. Programmazione degli interventi di sviluppo**

1. Al fine di assicurare uno sviluppo della RTN in linea con le necessità di copertura della domanda di energia elettrica e di svolgimento del servizio, entro il 31 dicembre di ciascun anno la Concessionaria predispone, nel rispetto degli specifici indirizzi formulati dal Ministero ai sensi dell'art 1, co. 2, del decreto legislativo n. 79/1999, un piano di sviluppo, contenente le linee di sviluppo della RTN, definite sulla base:

- a) dell'andamento del fabbisogno energetico e della previsione della domanda da soddisfare nell'arco di tempo preso a riferimento, elaborati per il mercato e per i clienti finali rientranti nell'art. 1, co. 2 del decreto-legge 18 giugno 2007, n.73, su determinazione dell'Acquirente unico S.p.a. ai sensi dell'art. 4, co. 4, del decreto legislativo n. 79/1999;
- b) della necessità di potenziamento delle reti di interconnessione con l'estero, in funzione delle richieste di importazione ed esportazione di energia elettrica formulate dagli aventi diritto nell'anno corrente, nel rispetto delle condizioni di reciprocità con gli Stati esteri e delle esigenze di sicurezza del servizio nonché degli interventi di potenziamento della capacità di interconnessione con l'estero realizzati ad opera di soggetti privati ai sensi della vigente normativa comunitaria e nazionale;
- c) della necessità di ridurre al minimo i rischi di congestione interzonali, anche in base alle previsioni sull'incremento e sulla distribuzione della domanda formulate dai gestori delle reti di distribuzione;
- d) delle richieste di connessione alla RTN formulate dagli aventi diritto;
- e) delle eventuali richieste di interventi sulla RTN formulate dalle società proprietarie o aventi la disponibilità di porzioni della medesima RTN.

2. La Concessionaria delibera il piano di sviluppo sentite le società proprietarie della RTN o i soggetti che ne hanno la disponibilità, e lo trasmette, entro i trenta giorni successivi, al Ministero; il piano contiene, in particolare:

- a) un'analisi costi-benefici degli interventi e l'individuazione degli interventi prioritari, in quanto in grado di dare il massimo apporto alla sicurezza del sistema, allo sviluppo dello scambio con l'estero e alla riduzione delle congestioni;
- b) l'indicazione dei tempi previsti di esecuzione e dell'impegno economico preventivato;
- c) una relazione sugli interventi effettuati nel corso dell'anno precedente con l'indicazione delle cause delle mancate realizzazioni o dei ritardi, dei tempi effettivi di realizzazione e dell'impegno economico sostenuto;
- d) un impegno della Concessionaria a conseguire un piano minimo di realizzazioni nel periodo di riferimento, con indicatori specifici di risultato, in particolare per quanto riguarda la riduzione delle congestioni;
- e) un'apposita sezione relativa alle infrastrutture di rete per lo sviluppo delle fonti rinnovabili volta a favorire il raggiungimento degli obiettivi nazionali con il massimo sfruttamento della potenza installata, nel rispetto dei vincoli di sicurezza del sistema elettrico.

Il Ministero verifica, entro quarantacinque giorni dalla data di ricevimento, la conformità del piano di sviluppo agli indirizzi impartiti dal Ministro dello sviluppo economico per lo sviluppo della rete di trasmissione e agli obiettivi derivanti dalla presente convenzione, formulando eventuali richieste e prescrizioni e, se del caso, le opportune modifiche e integrazioni; trascorso detto termine il Piano si intende positivamente verificato. Il Ministero, entro trenta giorni dal ricevimento del parere VAS formulato ai sensi del d.lgs. n. 152/2006 e smi. e fatto salvo quanto sopra disposto in merito alla verifica di conformità, approva il Piano di sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale.

Tabella 1-2 Stralcio della Convenzione approvata con DM 15 dicembre 2010 sui PdS

Come già indicato, a partire dal 2021 il PdS ha assunto carattere biennale, così come dettato dall'articolo 60, comma 3 del decreto-legge 16 luglio 2020<sup>5</sup>, n. 76 che ha sostituito il comma 12 dell'articolo 36 del D.Lgs. 1° giugno 2011, n. 93.

Si evidenzia, per quanto riguarda le valutazioni ambientali, che Terna, oltre a sottoporre a Valutazione Ambientale Strategica i propri Piani di Sviluppo, sottopone a Valutazione di Impatto Ambientale i propri progetti (degli interventi previsti dai Piani) nell'ambito del procedimento unico, ove richiesto dal D.Lgs. 152/06 e smi.

### 1.3 Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale

Di seguito si riportano gli elenchi dei soggetti competenti in materia ambientale (SCA), selezionati per tutto il livello nazionale, regionale e provinciale con il riferimento della Posta Elettronica Certificata (PEC) per le comunicazioni. All'avvio del processo di Pianificazione, considerato il livello nazionale di competenza del PdS, è potenzialmente oggetto di studio da parte di Terna l'intero territorio italiano, all'interno del quale sono individuate nel presente RP alcune macroaree oggetto di approfondimenti specifici in questa fase iniziale della pianificazione.

Soggetti interessati	PEC
<b>MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA E IL CLIMA</b> Direzione generale per le infrastrutture e la sicurezza dei sistemi energetici e geominerari	<a href="mailto:dgisseg.dg@pec.mise.gov.it">dgisseg.dg@pec.mise.gov.it</a> <a href="mailto:dgisseg.div05@pec.mise.gov.it">dgisseg.div05@pec.mise.gov.it</a>
<b>MINISTERO DELLA CULTURA</b> Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio - Servizio II - Scavi e tutela del patrimonio archeologico	<a href="mailto:mbac-dg-abap.servizio2@mailcert.beniculturali.it">mbac-dg-abap.servizio2@mailcert.beniculturali.it</a>
<b>MINISTERO DELLA CULTURA</b> Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio - Servizio III - Tutela del patrimonio storico, artistico e architettonico	<a href="mailto:mbac-dg-abap.servizio3@mailcert.beniculturali.it">mbac-dg-abap.servizio3@mailcert.beniculturali.it</a>
<b>MINISTERO DELLA CULTURA</b> - Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio - Servizio V - Tutela del paesaggio	<a href="mailto:mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it">mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it</a>
<b>MINISTERO DELLA CULTURA</b> Soprintendenza nazionale per il patrimonio culturale subacqueo	<a href="mailto:mbac-sn-sub@mailcert.beniculturali.it">mbac-sn-sub@mailcert.beniculturali.it</a>
<b>MINISTERO DELLA SALUTE</b> - Direzione generale della prevenzione sanitaria	<a href="mailto:dgprev@postacert.sanita.it">dgprev@postacert.sanita.it</a>
<b>ISS - Istituto Superiore di sanità</b> - Dipartimento Ambiente e prevenzione primaria	<a href="mailto:ampp@pec.iss.it">ampp@pec.iss.it</a>
<b>ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</b>	<a href="mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it">protocollo.ispra@ispra.legalmail.it</a>

<sup>5</sup> Convertito con Legge 11 settembre 2020, 120 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale" (G.U. n. 228 del 14 settembre 2020)

Tabella 1-3 Ministeri e Istituti

Amministrazioni regionali	PEC
<b>Regione Abruzzo</b>	<a href="mailto:urp@pec.regione.abruzzo.it">urp@pec.regione.abruzzo.it</a>
<b>Regione Basilicata</b>	<a href="mailto:A00-giunta@cert.regione.basilicata.it">A00-giunta@cert.regione.basilicata.it</a>
<b>Provincia Autonoma Bolzano</b>	<a href="mailto:generaldirektion.direzionegenerale@pec.prov.bz.it">generaldirektion.direzionegenerale@pec.prov.bz.it</a>
<b>Regione Calabria</b>	<a href="mailto:capogabinettopresidenza@pec.regione.calabria.it">capogabinettopresidenza@pec.regione.calabria.it</a>
<b>Regione Campania</b>	<a href="mailto:urp@pec.regione.campania.it">urp@pec.regione.campania.it</a>
<b>Regione Emilia-Romagna</b>	<a href="mailto:PEIGiunta@postacert.regione.emilia-romagna.it">PEIGiunta@postacert.regione.emilia-romagna.it</a>
<b>Regione Friuli Venezia Giulia</b>	<a href="mailto:regione.friuliveneziagiulia@certregione.fvg.it">regione.friuliveneziagiulia@certregione.fvg.it</a>
<b>Regione Lazio</b>	<a href="mailto:protocollo@regione.lazio.legalmail.it">protocollo@regione.lazio.legalmail.it</a>
<b>Regione Liguria</b>	<a href="mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it">protocollo@pec.regione.liguria.it</a>
<b>Regione Lombardia</b>	<a href="mailto:presidenza@pec.regione.lombardia.it">presidenza@pec.regione.lombardia.it</a>
<b>Regione Marche</b>	<a href="mailto:regione.marche.protocollogiunta@emarche.it">regione.marche.protocollogiunta@emarche.it</a>
<b>Regione Molise</b>	<a href="mailto:regionemolise@cert.regione.molise.it">regionemolise@cert.regione.molise.it</a>
<b>Regione Piemonte</b>	<a href="mailto:gabinettopresidenza-giunta@cert.regione.piemonte.it">gabinettopresidenza-giunta@cert.regione.piemonte.it</a>
<b>Regione Puglia</b>	<a href="mailto:protocollogeneralepresidenza@pec.rupar.puglia.it">protocollogeneralepresidenza@pec.rupar.puglia.it</a>
<b>Regione Sardegna</b>	<a href="mailto:presidenza_dirgen@pec.regione.sardegna.it">presidenza_dirgen@pec.regione.sardegna.it</a>
<b>Regione Sicilia</b>	<a href="mailto:presidente@certmail.regione.sicilia.it">presidente@certmail.regione.sicilia.it</a>
<b>Regione Toscana</b>	<a href="mailto:regionetoscana@postacert.toscana.it">regionetoscana@postacert.toscana.it</a>
<b>Provincia Trento</b>	<a href="mailto:segret.generale@pec.provincia.tn.it">segret.generale@pec.provincia.tn.it</a> <a href="mailto:valamb.appa@pec.provincia.tn.it">valamb.appa@pec.provincia.tn.it</a>
<b>Regione Umbria</b>	<a href="mailto:regione.giunta@postacert.umbria.it">regione.giunta@postacert.umbria.it</a>
<b>Regione Valle d'Aosta</b>	<a href="mailto:segretario_generale@pec.regione.vda.it">segretario_generale@pec.regione.vda.it</a>
<b>Regione Veneto</b>	<a href="mailto:protocollo.generale@pec.regione.veneto.it">protocollo.generale@pec.regione.veneto.it</a>
<b>Regione Abruzzo</b> - Dipartimento Opere Pubbliche, Governo del Territorio e Politiche Ambientali. Servizio Valutazione Ambientale	<a href="mailto:dpc@pec.regione.abruzzo.it">dpc@pec.regione.abruzzo.it</a>
<b>Regione Basilicata</b> - Dipartimento Ambiente ed Energia	<a href="mailto:ambiente.energia@cert.regione.basilicata.it">ambiente.energia@cert.regione.basilicata.it</a>
<b>Regione Calabria</b> - Dipartimento Politiche dell'Ambiente	<a href="mailto:dipartimento.ambienteterritorio@pec.regione.calabria.it">dipartimento.ambienteterritorio@pec.regione.calabria.it</a>
<b>Regione Campania</b> - Dir. Gen. Ciclo Integrato delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali	<a href="mailto:staff.501792@pec.regione.campania.it">staff.501792@pec.regione.campania.it</a> <a href="mailto:dg.501700@pec.regione.campania.it">dg.501700@pec.regione.campania.it</a>
<b>Regione Emilia Romagna</b> - Direzione Generale Ambiente, difesa del suolo e della costa. Servizio Valutazione Impatto e promozione sostenibilità ambientale	<a href="mailto:vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it">vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it</a>
<b>Regione Friuli Venezia Giulia</b> - Direzione centrale ambiente ed energia. Servizio Valutazioni Ambientali	<a href="mailto:ambiente@certregione.fvg.it">ambiente@certregione.fvg.it</a>
<b>Regione Lazio</b> - Direzione Regionale Territorio, Urbanistica, Mobilità e Rifiuti. Area Autorizzazioni Paesaggistiche e Valutazione Ambientale Strategica	<a href="mailto:territorio@regione.lazio.legalmail.it">territorio@regione.lazio.legalmail.it</a> <a href="mailto:vas@regione.lazio.legalmail.it">vas@regione.lazio.legalmail.it</a>
<b>Regione Lombardia</b> - Direzione Generale Territorio Urbanistica e difesa del suolo - Unità Organizzativa Strumenti per il governo del territorio - Struttura Fondamenti, Strategie per il governo del territorio e VAS	<a href="mailto:territorio_protezionecivile@pec.regione.lombardia.it">territorio_protezionecivile@pec.regione.lombardia.it</a>

Amministrazioni regionali	PEC
<b>Regione Marche</b> - Servizio Infrastrutture, Trasporti ed Energia. Valutazioni ed Autorizzazioni Ambientali	<a href="mailto:regione.marche.valutazamb@emarche.it">regione.marche.valutazamb@emarche.it</a>
<b>Regione Molise</b> - Autorità Ambientale Regionale	<a href="mailto:autorita.ambientale@regione.molise.it">autorita.ambientale@regione.molise.it</a>
<b>Regione Piemonte</b> - Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio. Settore valutazioni ambientali e procedure integrate	<a href="mailto:territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it">territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it</a> <a href="mailto:valutazioni.ambientali@cert.regione.piemonte.it">valutazioni.ambientali@cert.regione.piemonte.it</a>
<b>Regione Puglia</b> - Dipartimento mobilità, qualità urbana, opere pubbliche, ecologia e paesaggio. Sezione ecologia	<a href="mailto:servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it">servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it</a>
<b>Regione Sardegna</b> - Direzione Generale della difesa dell'ambiente. Servizio valutazioni ambientali	<a href="mailto:difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it">difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it</a>
<b>Regione Sicilia</b> - Assessorato del territorio e dell'ambiente	<a href="mailto:dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it</a>
<b>Regione Umbria</b> - Direzione regionale Agricoltura, ambiente, energia, cultura, beni culturali e spettacolo. Servizio Valutazioni ambientali, sviluppo e sostenibilità ambientale	<a href="mailto:direzioneambiente.regione@postacert.umbria.it">direzioneambiente.regione@postacert.umbria.it</a>
<b>Regione Valle d'Aosta</b> - Assessorato territorio e ambiente. Dipartimento territorio e ambiente Struttura organizzativa pianificazione e valutazione ambientale	<a href="mailto:territorio_ambiente@pec.regione.vda.it">territorio_ambiente@pec.regione.vda.it</a>
<b>Regione Veneto</b> - Area Infrastrutture – Dipartimento Territorio. Sezione Coordinamento Commissioni (VAS, VINCA, NUVV)	<a href="mailto:pianificazioneterritoriale@pec.regione.veneto.it">pianificazioneterritoriale@pec.regione.veneto.it</a> <a href="mailto:valutazioniambientalisupportoamministrativo@pec.regione.veneto.it">valutazioniambientalisupportoamministrativo@pec.regione.veneto.it</a>
<b>Provincia Autonoma di Trento</b> - Dipartimento territorio, agricoltura, ambiente e foreste - Servizio Autorizzazioni e valutazioni ambientali - Ufficio per le valutazioni ambientali	<a href="mailto:serv.autvalamb@pec.provincia.tn.it">serv.autvalamb@pec.provincia.tn.it</a>
<b>Provincia Autonoma di Bolzano</b> - Dipartimento Sviluppo del territorio, Ambiente ed Energia. Servizio Valutazione di impatto ambientale strategica (VAS)	<a href="mailto:uvp.via@pec.prov.bz.it">uvp.via@pec.prov.bz.it</a>

Tabella 1-4 Regioni

Parchi	PEC
<b>Parco nazionale Gran Sasso e Monti della Laga</b>	<a href="mailto:gransassolagapark@pec.it">gransassolagapark@pec.it</a>
<b>Parco nazionale del Pollino</b>	<a href="mailto:parcopollino@mailcertificata.biz">parcopollino@mailcertificata.biz</a>
<b>Parco nazionale del Cilento e Vallo di Diano e Alburni</b>	<a href="mailto:parco.cilentodianoalburni@pec.it">parco.cilentodianoalburni@pec.it</a>
<b>Parco nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri Lagonegrese</b>	<a href="mailto:parcoappenninolucano@pec.it">parcoappenninolucano@pec.it</a>
<b>Parco Nazionale Aspromonte</b>	<a href="mailto:epna@pec.parcoaspromonte.gov.it">epna@pec.parcoaspromonte.gov.it</a>
<b>Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi</b>	<a href="mailto:entepndb@postecert.it">entepndb@postecert.it</a>
<b>Parco Nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena</b>	<a href="mailto:lamaddalenapark@pec.it">lamaddalenapark@pec.it</a>
<b>Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise</b>	<a href="mailto:info.parcoabruzzo@pec.it">info.parcoabruzzo@pec.it</a>
<b>Parco Nazionale Alta Murgia</b>	<a href="mailto:protocollo@pec.parcoaltamurgia.it">protocollo@pec.parcoaltamurgia.it</a>
<b>Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano</b>	<a href="mailto:parcoappennino@legalmail.it">parcoappennino@legalmail.it</a>
<b>Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna</b>	<a href="mailto:protocolloforestecasentinesi@halleycert.it">protocolloforestecasentinesi@halleycert.it</a>
<b>Parco Nazionale del Gargano</b>	<a href="mailto:direttore@parcogargano.legalmail.it">direttore@parcogargano.legalmail.it</a>
<b>Parco Nazionale della Sila</b>	<a href="mailto:parcosila@pec.it">parcosila@pec.it</a>

Parchi	PEC
<b>Parco Nazionale dello Stelvio</b>	<a href="mailto:parcostelvio@pec.stelviopark.it">parcostelvio@pec.stelviopark.it</a> <a href="mailto:ersaf@pec.regione.lombardia.it">ersaf@pec.regione.lombardia.it</a>
<b>Parco Nazionale dell'Asinara</b>	<a href="mailto:enteparcoasinara@pec.it">enteparcoasinara@pec.it</a>
<b>Parco Nazionale Arcipelago Toscano</b>	<a href="mailto:pnarcipelago@postacert.toscana.it">pnarcipelago@postacert.toscana.it</a>
<b>Parco Nazionale delle Cinque Terre</b>	<a href="mailto:pec@pec.parconazionale5terre.it">pec@pec.parconazionale5terre.it</a>
<b>Parco Nazionale del Circeo</b>	<a href="mailto:parconazionalecirceo@pec.it">parconazionalecirceo@pec.it</a>
<b>Parco Nazionale della Majella</b>	<a href="mailto:parcomajella@legalmail.it">parcomajella@legalmail.it</a>
<b>Parco Nazionale del Vesuvio</b>	<a href="mailto:epnv@pec.it">epnv@pec.it</a>
<b>Parco Nazionale della Val Grande</b>	<a href="mailto:parcovalgrande@legalmail.it">parcovalgrande@legalmail.it</a>
<b>Parco nazionale dei Monti Sibillini</b>	<a href="mailto:parcosibillini@emarche.it">parcosibillini@emarche.it</a>
<b>Parco nazionale del Gran Paradiso</b>	<a href="mailto:parcogranparadiso@pec.pnqp.it">parcogranparadiso@pec.pnqp.it</a>
<b>Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu</b>	n.c.

Tabella 1-5 Enti Parco

Autorità di Bacino/Distretto	PEC
<b>Autorità di distretto Alpi orientali</b>	<a href="mailto:alpiorientali@legalmail.it">alpiorientali@legalmail.it</a>
<b>Autorità di distretto Appennino settentrionale</b>	<a href="mailto:adbarno@postacert.toscana.it">adbarno@postacert.toscana.it</a>
<b>Autorità di distretto Appennino centrale</b>	<a href="mailto:protocollo@pec.autoritadistrettoac.it">protocollo@pec.autoritadistrettoac.it</a>
<b>Autorità di distretto Appennino meridionale</b>	<a href="mailto:protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it">protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it</a>
<b>Autorità di distretto padano</b>	<a href="mailto:protocollo@postacert.adbpo.it">protocollo@postacert.adbpo.it</a>
<b>Autorità di distretto Sardegna</b>	<a href="mailto:pres.ab.distrettoidrografico@pec.regione.sardegna.it">pres.ab.distrettoidrografico@pec.regione.sardegna.it</a>
<b>Autorità di distretto Sicilia</b>	<a href="mailto:dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it</a>

Tabella 1-6 Autorità di Distretto e di Bacino

Autorità di settore	PEC
<b>ANCI - Associazione nazionale dei Comuni Italiani</b>	<a href="mailto:anci@pec.anci.it">anci@pec.anci.it</a>
<b>UPI - Unione delle Province Italiane</b>	<a href="mailto:upi@messaggipec.it">upi@messaggipec.it</a>
<b>ANCV - Associazione nazionale dei Comuni Virtuosi</b>	<a href="mailto:pec@pec.comunivirtuosi.org">pec@pec.comunivirtuosi.org</a>
<b>CISPSEL – Confederazione italiana servizi pubblici economici locali</b>	<a href="mailto:confservizi.segreteria@pec.it">confservizi.segreteria@pec.it</a>
<b>AICCRE – Consiglio dei Comuni e delle Regioni d'Europa</b>	<a href="mailto:aiccre@pec.aiccre.it">aiccre@pec.aiccre.it</a>
<b>UNCENM – Unione Nazionale Comunità Enti Montani</b>	<a href="mailto:uncem.nazionale@pec.it">uncem.nazionale@pec.it</a>

Tabella 1-7 Autorità di settore

Agenzie protezione ambiente	PEC
<b>Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente Abruzzo</b>	<a href="mailto:sede.centrale@pec.artaabruzzo.it">sede.centrale@pec.artaabruzzo.it</a>
<b>Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente Basilicata</b>	<a href="mailto:protocollo@pec.arpab.it">protocollo@pec.arpab.it</a>
<b>Agenzia provinciale per l'ambiente della Provincia Bolzano</b>	<a href="mailto:umwelt.ambiente@pec.prov.bz.it">umwelt.ambiente@pec.prov.bz.it</a>
<b>Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente Calabria</b>	<a href="mailto:direzione generale@pec.arpacal.it">direzione generale@pec.arpacal.it</a>
<b>Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Campania</b>	<a href="mailto:direzione generale.arpac@pec.arpacampania.it">direzione generale.arpac@pec.arpacampania.it</a>
<b>Agenzia regionale per la prevenzione e l'ambiente Emilia-Romagna</b>	<a href="mailto:dirgen@cert.arpa.emr.it">dirgen@cert.arpa.emr.it</a>

<b>Agenzie protezione ambiente</b>	<b>PEC</b>
<b>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Friuli Venezia Giulia</b>	<a href="mailto:arpa@certregione.fvg.it">arpa@certregione.fvg.it</a>
<b>Agenzia Regionale Protezione Ambientale Lazio</b>	<a href="mailto:direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it">direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it</a>
<b>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Liguria</b>	<a href="mailto:arpal@pec.arpal.gov.it">arpal@pec.arpal.gov.it</a>
<b>Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente Lombardia</b>	<a href="mailto:arpa@pec.regione.lombardia.it">arpa@pec.regione.lombardia.it</a>
<b>Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente Marche</b>	<a href="mailto:arpam@emarche.it">arpam@emarche.it</a>
<b>Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Molise</b>	<a href="mailto:arpamolise@legalmail.it">arpamolise@legalmail.it</a>
<b>Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Piemonte</b>	<a href="mailto:protocollo@pec.arpa.piemonte.it">protocollo@pec.arpa.piemonte.it</a>
<b>Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Puglia</b>	<a href="mailto:dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it">dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it</a>
<b>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Sardegna</b>	<a href="mailto:arpas@pec.arpa.sardegna.it">arpas@pec.arpa.sardegna.it</a>
<b>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Sicilia</b>	<a href="mailto:arpa@pec.arpa.sicilia.it">arpa@pec.arpa.sicilia.it</a>
<b>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Toscana</b>	<a href="mailto:arpat.protocollo@postacert.toscana.it">arpat.protocollo@postacert.toscana.it</a>
<b>Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente Trento</b>	<a href="mailto:appa@pec.provincia.tn.it">appa@pec.provincia.tn.it</a> <a href="mailto:sqa.appa@pec.provincia.tn.it">sqa.appa@pec.provincia.tn.it</a>
<b>Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Umbria</b>	<a href="mailto:protocollo@cert.arpa.umbria.it">protocollo@cert.arpa.umbria.it</a>
<b>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Valle D'Aosta</b>	<a href="mailto:arpavda@cert.legalmail.it">arpavda@cert.legalmail.it</a>
<b>Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto</b>	<a href="mailto:protocollo@pec.arpav.it">protocollo@pec.arpav.it</a> <a href="mailto:valutazioniambientalisupportoamministrativo@pec.regione.veneto.it">valutazioniambientalisupportoamministrativo@pec.regione.veneto.it</a>

Tabella 1-8 Agenzie per la protezione dell'ambiente

<b>Soprintendenze Archeologica, Belle Arti e Paesaggio</b>	<b>PEC</b>
<b>per i Beni e le attività culturali Regione Autonoma della Valle d'Aosta</b>	<a href="mailto:cultura@pec.regione.vda.it">cultura@pec.regione.vda.it</a>
<b>Per il Patrimonio paesaggistico e architettonico Regione Autonoma della Valle d'Aosta</b>	<a href="mailto:soprintendenza_beni_culturali@pec.regione.vda.it">soprintendenza_beni_culturali@pec.regione.vda.it</a>
<b>per la città metropolitana di Torino</b>	<a href="mailto:mbac-sabap-to@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-to@mailcert.beniculturali.it</a>
<b>per le province di Alessandria, Asti e Cuneo</b>	<a href="mailto:mbac-sabap-al@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-al@mailcert.beniculturali.it</a>
<b>per le province di Biella, Novara, Verban-Cusio-Ossola e Vercelli</b>	<a href="mailto:mbac-sabap-no@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-no@mailcert.beniculturali.it</a>
<b>per la città metropolitana di Milano</b>	<a href="mailto:mbac-sabap-mi@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-mi@mailcert.beniculturali.it</a>
<b>per le province di Como, Lecco, Sondrio, Varese, Monza-Brianza e Pavia</b>	<a href="mailto:mbac-sabap-co-lc@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-co-lc@mailcert.beniculturali.it</a>
<b>per le province di Milano, Bergamo e Brescia</b>	<a href="mailto:mbac-sabap-bs@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-bs@mailcert.beniculturali.it</a>
<b>per le province di Cremona, Lodi e Mantova</b>	<a href="mailto:mbac-sabap-mn@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-mn@mailcert.beniculturali.it</a>
<b>per Provincia Autonoma di Trento</b>	<a href="mailto:dip.istruzioneecultura@pec.provincia.tn.it">dip.istruzioneecultura@pec.provincia.tn.it</a>

Soprintendenze Archeologica, Belle Arti e Paesaggio	PEC
<b>Dipartimento Cultura</b>	
per Provincia Autonoma di Trento Soprintendenza BB. CC.	<a href="mailto:sopr.architettoniciarcheologici@pec.provincia.tn.it">sopr.architettoniciarcheologici@pec.provincia.tn.it</a>
per Provincia Autonoma di Trento Servizio Urbanistica e Tutela del Paesaggio	<a href="mailto:serv.urbanistica@provincia.tn.it">serv.urbanistica@provincia.tn.it</a>
per Provincia Autonoma di Bolzano Ufficio tutela del paesaggio	<a href="mailto:landschaft.paesaggio@pec.prov.bz.it">landschaft.paesaggio@pec.prov.bz.it</a>
per Provincia Autonoma di Bolzano Ripartizione Beni Culturali	<a href="mailto:landesdenkmalamt.soprintendenza@pec.prov.bz.it">landesdenkmalamt.soprintendenza@pec.prov.bz.it</a>
per Provincia Autonoma di Bolzano Beni Archeologici	<a href="mailto:archaeologie.archeologia@pec.prov.bz.it">archaeologie.archeologia@pec.prov.bz.it</a>
per il Comune di Venezia e Laguna	<a href="mailto:mbac-sabap-ve-lag@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-ve-lag@mailcert.beniculturali.it</a>
per l'area metropolitana di Venezia e le province di Belluno, Padova e Treviso	<a href="mailto:mbac-sabap-ve-met@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-ve-met@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Verona Rovigo e Vicenza	<a href="mailto:mbac-sabap-vr@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-vr@mailcert.beniculturali.it</a>
per il Friuli Venezia Giulia	<a href="mailto:mbac-sabap-fvg@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-fvg@mailcert.beniculturali.it</a>
per la città metropolitana di Genova e la provincia di La Spezia	<a href="mailto:mbac-sabap-met-ge@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-met-ge@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Imperia e Savona	<a href="mailto:mbac-sabap-im-sv@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-im-sv@mailcert.beniculturali.it</a>
per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara	<a href="mailto:mbac-sabap-bo@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-bo@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini	<a href="mailto:mbac-sabap-ra@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-ra@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Parma e Piacenza	<a href="mailto:mbac-sabap-pr@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-pr@mailcert.beniculturali.it</a>
per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato	<a href="mailto:mbac-sabap-fi@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-fi@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Siena, Grosseto e Arezzo	<a href="mailto:mbac-sabap-si@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-si@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Lucca e Massa Carrara	<a href="mailto:mbac-sabap-lu@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-lu@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Pisa e Livorno	<a href="mailto:mbac-sabap-pi@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-pi@mailcert.beniculturali.it</a>
per l'Umbria	<a href="mailto:mbac-sabap-umb@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-umb@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Ancona e Pesaro e Urbino	<a href="mailto:mbac-sabap-an-pu@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-an-pu@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Ascoli Piceno, Fermo e Macerata	<a href="mailto:mbac-sabap-ap-fm-mc@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-ap-fm-mc@mailcert.beniculturali.it</a>
per il Comune di Roma	<a href="mailto:mbac-ss-abap-rm@mailcert.beniculturali.it">mbac-ss-abap-rm@mailcert.beniculturali.it</a>
per l'area metropolitana di Roma e per la provincia di Rieti	<a href="mailto:mbac-sabap-met-rm@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-met-rm@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Viterbo e per l'Etruria Meridionale	<a href="mailto:mbac-sabap-vt-em@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-vt-em@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Frosinone e Latina	<a href="mailto:mbac-sabap-lazio@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-lazio@mailcert.beniculturali.it</a>
per la città dell'Aquila e i comuni del cratere	<a href="mailto:mbac-sabap-aq-te@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-aq-te@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Chieti e Pescara	<a href="mailto:mbac-sabap-ch-pe@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-ch-pe@mailcert.beniculturali.it</a>
del Molise	<a href="mailto:mbac-sabap-mol@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-mol@mailcert.beniculturali.it</a>
per il Comune di Napoli	<a href="mailto:mbac-sabap-na@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-na@mailcert.beniculturali.it</a>
per l'area metropolitana di Napoli	<a href="mailto:mbac-sabap-na-met@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-na-met@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Caserta e Benevento	<a href="mailto:mbac-sabap-ce@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-ce@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Salerno e Avellino	<a href="mailto:mbac-sabap-sa@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-sa@mailcert.beniculturali.it</a>
per la città metropolitana di Bari	<a href="mailto:mbac-sabap-ba@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-ba@mailcert.beniculturali.it</a>
per province di Barletta-Andria-Trani e Foggia	<a href="mailto:mbac-sabap-fg@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-fg@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Brindisi e Lecce	<a href="mailto:mbac-sabap-br-le@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-br-le@mailcert.beniculturali.it</a>

Soprintendenze Archeologica, Belle Arti e Paesaggio	PEC
per la Basilicata	<a href="mailto:mbac-sabap-bas@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-bas@mailcert.beniculturali.it</a>
per le province di Catanzaro e Crotona	<a href="mailto:mbac-sabap-cz-kr@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-cz-kr@mailcert.beniculturali.it</a>
per la provincia di Cosenza	<a href="mailto:mbac-sabap-cal@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-cal@mailcert.beniculturali.it</a>
per la città metropolitana di Reggio Calabria e la provincia di Vibo Valentia	<a href="mailto:mbac-sabap-rc@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-rc@mailcert.beniculturali.it</a>
Per Beni Culturali e dell'Identità siciliana Servizio Tutela	<a href="mailto:dipartimento.beni.culturali@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.beni.culturali@certmail.regione.sicilia.it</a> <a href="mailto:serv.tutelabci@regione.sicilia.it">serv.tutelabci@regione.sicilia.it</a>
per le province di Sassari, Olbia-Tempio e Nuoro	<a href="mailto:mbac-sabap-ss@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-ss@mailcert.beniculturali.it</a>
per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano, Medio Campidano, Carbonia-Iglesias e Ogliastra	<a href="mailto:mbac-sabap-ca@mailcert.beniculturali.it">mbac-sabap-ca@mailcert.beniculturali.it</a>

Tabella 1-9 Sovrintendenze Archeologia, Belle Arti e Paesaggio

Parchi Archeologici	PEC
Parco Archeologico di Ercolano	<a href="mailto:mbac-pa-erco@mailcert.beniculturali.it">mbac-pa-erco@mailcert.beniculturali.it</a>
Parco Archeologico dei Campi Flegrei - Parco archeologico sommerso di Baia	<a href="mailto:mbac-pa-fleg@mailcert.beniculturali.it">mbac-pa-fleg@mailcert.beniculturali.it</a>
Parco Archeologico di Paestum e Velia	<a href="mailto:mbac-pa-paeve@mailcert.beniculturali.it">mbac-pa-paeve@mailcert.beniculturali.it</a>
Parco Archeologico di Pompei	<a href="mailto:mbac-pa-pompei@mailcert.beniculturali.it">mbac-pa-pompei@mailcert.beniculturali.it</a>
Parco Archeologico del Colosseo	<a href="mailto:mbac-pa-colosseo@mailcert.beniculturali.it">mbac-pa-colosseo@mailcert.beniculturali.it</a>
Parco Archeologico di Ostia Antica	<a href="mailto:mbac-pa-oant@mailcert.beniculturali.it">mbac-pa-oant@mailcert.beniculturali.it</a>
Parco Archeologico dell'Appia Antica	<a href="mailto:mbac-pa-appia@mailcert.beniculturali.it">mbac-pa-appia@mailcert.beniculturali.it</a>
Parco Archeologico di Sibari	<a href="mailto:mbac-pa-sibari@mailcert.beniculturali.it">mbac-pa-sibari@mailcert.beniculturali.it</a>

Tabella 1-10 Parchi Archeologici

Province	Indirizzi	PEC
Provincia di Agrigento	Piazza Aldo Moro 1 92100 Agrigento	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.agrigento.it">protocollo@pec.provincia.agrigento.it</a>
Provincia di Alessandria	Piazza della Libertà 17 15121 Alessandria	<a href="mailto:protocollo.generale@cert.provincia.alessandria.it">protocollo.generale@cert.provincia.alessandria.it</a>
Provincia di Ancona	Via Luigi Ruggeri 5 60131 Ancona	<a href="mailto:provincia.ancona@cert.provincia.ancona.it">provincia.ancona@cert.provincia.ancona.it</a>
Provincia di Arezzo	Piazza della Libertà 3 52100 Arezzo	<a href="mailto:protocollo.provar@postacert.toscana.it">protocollo.provar@postacert.toscana.it</a>
Provincia di Ascoli Piceno	Piazza Simonetti 36 63100 Ascoli Piceno	<a href="mailto:provincia.ascoli@emarche.it">provincia.ascoli@emarche.it</a>
Provincia di Asti	Piazza Alfieri 33 14100 Asti	<a href="mailto:provincia.asti@cert.provincia.asti.it">provincia.asti@cert.provincia.asti.it</a>
Provincia di Avellino	Palazzo Caracciolo Piazza della Libertà 1 83100 Avellino	<a href="mailto:provincia.avellino@legalmail.it">provincia.avellino@legalmail.it</a>
Città metropolitana di Bari	Lungomare Nazario Sauro 29 70121 Bari	<a href="mailto:protocollo.provincia.bari@pec.rupar.puglia.it">protocollo.provincia.bari@pec.rupar.puglia.it</a>
Provincia di Barletta-Andria-Trani	Piazza San Pio X 9 76123 Andria	<a href="mailto:affarigenerali@cert.provincia.bt.it">affarigenerali@cert.provincia.bt.it</a>

Province	Indirizzi	PEC
<b>Provincia di Belluno</b>	Via S. Andrea 5 32100 Belluno	<a href="mailto:provincia.belluno@pecveneto.it">provincia.belluno@pecveneto.it</a>
<b>Provincia di Benevento</b>	Rocca dei Rettori Piazza Castello 82100 Benevento	<a href="mailto:protocollo.generale@pec.provincia.benevento.it">protocollo.generale@pec.provincia.benevento.it</a>
<b>Provincia di Bergamo</b>	Via Torquato Tasso 8 24121 Bergamo	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.bergamo.it">protocollo@pec.provincia.bergamo.it</a>
<b>Provincia di Biella</b>	Via Quintino Sella 12 13900 Biella	<a href="mailto:protocollo.provinciabiella@pec.ptbiellese.it">protocollo.provinciabiella@pec.ptbiellese.it</a>
<b>Città metropolitana di Bologna</b>	Via Zamboni, 13 40126 Bologna	<a href="mailto:cm.bo@cert.cittametropolitana.bo.it">cm.bo@cert.cittametropolitana.bo.it</a>
<b>Provincia autonoma di Bolzano</b>	Piazza Silvius Magnago 1 39100 Bolzano	<a href="mailto:adm@pec.prov.bz.it">adm@pec.prov.bz.it</a>
<b>Provincia di Brescia</b>	Piazza Paolo VI 29 25121 Brescia	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.bs.it">protocollo@pec.provincia.bs.it</a>
<b>Provincia di Brindisi</b>	Via De Leo 3 72100 Brindisi	<a href="mailto:provincia@pec.provincia.brindisi.it">provincia@pec.provincia.brindisi.it</a>
<b>Città metropolitana di Cagliari</b>	Viale F. Ciusa 21 09131 Cagliari	<a href="mailto:protocollo@pec.cittametropolitanacagliari.it">protocollo@pec.cittametropolitanacagliari.it</a>
<b>Provincia di Caltanissetta</b>	Viale Regina Margherita 28 93100 Caltanissetta	<a href="mailto:amministrazione@pec.provincia.caltanissetta.it">amministrazione@pec.provincia.caltanissetta.it</a>
<b>Provincia di Campobasso</b>	Via Roma 47 86100 Campobasso	<a href="mailto:provincia.campobasso@legalmail.it">provincia.campobasso@legalmail.it</a>
<b>Provincia di Caserta</b>	Via Lubich 6 81100 Caserta	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.caserta.it">protocollo@pec.provincia.caserta.it</a>
<b>Città metropolitana di Catania</b>	Palazzo Minoriti Via Prefettura 14 95124 Catania	<a href="mailto:protocollo@pec.cittametropolitana.ct.it">protocollo@pec.cittametropolitana.ct.it</a>
<b>Provincia di Catanzaro</b>	Piazza L. Rossi 1 88100 CATANZARO	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.catanzaro.it">protocollo@pec.provincia.catanzaro.it</a>
<b>Provincia di Chieti</b>	Corso Marrucino 97 66100 Chieti	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.chieti.it">protocollo@pec.provincia.chieti.it</a>
<b>Provincia di Como</b>	Via Borgo Vico 148 22100 Como	<a href="mailto:protocollo.elettronico@pec.provincia.como.it">protocollo.elettronico@pec.provincia.como.it</a>
<b>Provincia di Cosenza</b>	Piazza XV Marzo 1 87100 Cosenza	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.cs.it">protocollo@pec.provincia.cs.it</a>
<b>Provincia di Cremona</b>	Corso Vittorio Emanuele II 17 26100 Cremona	<a href="mailto:protocollo@provincia.cr.it">protocollo@provincia.cr.it</a>
<b>Provincia di Crotone</b>	Via Nicoletta Mario 28 88900 Crotone	<a href="mailto:protocollogenerale@pec.provincia.crotone.it">protocollogenerale@pec.provincia.crotone.it</a>
<b>Provincia di Cuneo</b>	Corso Nizza 21 12100 Cuneo	<a href="mailto:protocollo@provincia.cuneo.legalmail.it">protocollo@provincia.cuneo.legalmail.it</a>
<b>Provincia di Enna</b>	Piazza Garibaldi 2 94100 Enna	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.enna.it">protocollo@pec.provincia.enna.it</a>
<b>Provincia di Fermo</b>	Viale Trento 113 63900 Fermo	<a href="mailto:provincia.fermo@emarche.it">provincia.fermo@emarche.it</a>

Province	Indirizzi	PEC
<b>Provincia di Ferrara</b>	<i>Castello Estense 44121 Ferrara</i>	<a href="mailto:provincia.ferrara@cert.provincia.fe.it">provincia.ferrara@cert.provincia.fe.it</a>
<b>Città metropolitana di Firenze</b>	<i>Palazzo Medici Riccardi Via Cavour 1 50129 Firenze</i>	<a href="mailto:cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it">cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it</a>
<b>Provincia di Foggia</b>	<i>Piazza Venti Settembre 20 71121 Foggia</i>	<a href="mailto:protocollo@cert.provincia.foggia.it">protocollo@cert.provincia.foggia.it</a>
<b>Provincia di Forlì-Cesena</b>	<i>Piazza G. Battista Morgagni 9 47121 Forlì</i>	<a href="mailto:provfc@cert.provincia.fc.it">provfc@cert.provincia.fc.it</a>
<b>Provincia di Frosinone</b>	<i>Piazza A. Gramsci 13 03100 Frosinone</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.fr.it">protocollo@pec.provincia.fr.it</a>
<b>Città metropolitana di Genova</b>	<i>Piazzale Mazzini 2 16122 Genova</i>	<a href="mailto:pec@cert.cittametropolitana.genova.it">pec@cert.cittametropolitana.genova.it</a>
<b>Provincia di Grosseto</b>	<i>Piazza Dante Alighieri 35 58100 Grosseto</i>	<a href="mailto:provincia.grosseto@postacert.toscana.it">provincia.grosseto@postacert.toscana.it</a>
<b>Provincia di Imperia</b>	<i>Viale Matteotti 147 18100 Imperia</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.imperia.it">protocollo@pec.provincia.imperia.it</a>
<b>Provincia di Isernia</b>	<i>Via Giovanni Berta 1 86170 Isernia</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.isernia.it">protocollo@pec.provincia.isernia.it</a>
<b>Provincia di La Spezia</b>	<i>Via Vittorio Veneto 2 19124 La Spezia</i>	<a href="mailto:protocollo.provincia.laspezia@legalmail.it">protocollo.provincia.laspezia@legalmail.it</a>
<b>Provincia dell'Aquila</b>	<i>Via S. Agostino 7 67100 L'Aquila</i>	<a href="mailto:urp@cert.provincia.laquila.it">urp@cert.provincia.laquila.it</a>
<b>Provincia di Latina</b>	<i>Via A. Costa 1 04100 Latina</i>	<a href="mailto:ufficio.protocollo@pec.provincia.latina.it">ufficio.protocollo@pec.provincia.latina.it</a>
<b>Provincia di Lecce</b>	<i>Palazzo del Governo Via Umberto I 13 73100 Lecce</i>	<a href="mailto:protocollo@cert.provincia.le.it">protocollo@cert.provincia.le.it</a>
<b>Provincia di Lecco</b>	<i>Piazza Stazione 4 23900 Lecco</i>	<a href="mailto:provincia.lecco@lc.legalmail.camcom.it">provincia.lecco@lc.legalmail.camcom.it</a>
<b>Provincia di Livorno</b>	<i>Piazza del Municipio 4 57123 Livorno</i>	<a href="mailto:provincia.livorno@postacert.toscana.it">provincia.livorno@postacert.toscana.it</a>
<b>Provincia di Lodi</b>	<i>Via Fanfulla 14 26900 Lodi</i>	<a href="mailto:provincia.lodi@pec.regione.lombardia.it">provincia.lodi@pec.regione.lombardia.it</a>
<b>Provincia di Lucca</b>	<i>Palazzo Ducale Piazza Napoleone 55100 Lucca</i>	<a href="mailto:provincia.lucca@postacert.toscana.it">provincia.lucca@postacert.toscana.it</a>
<b>Provincia di Macerata</b>	<i>Corso Della Repubblica 28 62100 Macerata</i>	<a href="mailto:provincia.macerata@legalmail.it">provincia.macerata@legalmail.it</a>
<b>Provincia di Mantova</b>	<i>Via Principe Amedeo 32 46100 Mantova</i>	<a href="mailto:provinciadimantova@legalmail.it">provinciadimantova@legalmail.it</a>
<b>Provincia di Massa Carrara</b>	<i>Palazzo Ducale Piazza Aranci 35 54100 Massa</i>	<a href="mailto:provincia.massacarrara@postacert.toscana.it">provincia.massacarrara@postacert.toscana.it</a>
<b>Provincia di Matera</b>	<i>Via Ridola 60 75100 Matera</i>	<a href="mailto:provincia.matera@cert.ruparbasilicata.it">provincia.matera@cert.ruparbasilicata.it</a>

Province	Indirizzi	PEC
<b>Città metropolitana di Messina</b>	<i>Palazzo dei Leoni Corso Cavour 86 98122 Messina</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.prov.me.it">protocollo@pec.prov.me.it</a>
<b>Città metropolitana di Milano</b>	<i>Via Vivaio 1 20122 Milano</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.cittametropolitana.mi.it">protocollo@pec.cittametropolitana.mi.it</a>
<b>Provincia di Modena</b>	<i>Viale Martiri della Libertà 34 41121 Modena</i>	<a href="mailto:provinciadimodena@cert.provincia.modena.it">provinciadimodena@cert.provincia.modena.it</a>
<b>Provincia di Monza e della Brianza</b>	<i>Via Grigna 13 20900 Monza</i>	<a href="mailto:provincia-mb@pec.provincia.mb.it">provincia-mb@pec.provincia.mb.it</a>
<b>Città metropolitana di Napoli</b>	<i>Piazza Matteotti 1 80133 Napoli</i>	<a href="mailto:cittametropolitana.na@pec.it">cittametropolitana.na@pec.it</a>
<b>Provincia di Novara</b>	<i>Piazza Matteotti 1 28100 Novara</i>	<a href="mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it">protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it</a>
<b>Provincia di Nuoro</b>	<i>Piazza Italia 22 08100 Nuoro</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.nuoro.it">protocollo@pec.provincia.nuoro.it</a>
<b>Provincia di Oristano</b>	<i>Via Enrico Carboni 4 09170 Oristano</i>	<a href="mailto:provincia.oristano@cert.legalmail.it">provincia.oristano@cert.legalmail.it</a>
<b>Provincia di Padova</b>	<i>Palazzo Santo Stefano Piazza Antenore 3 35121 Padova</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.padova.it">protocollo@pec.provincia.padova.it</a>
<b>Città metropolitana di Palermo</b>	<i>Via Maqueda 100 90134 Palermo</i>	<a href="mailto:cm.pa@cert.cittametropolitana.pa.it">cm.pa@cert.cittametropolitana.pa.it</a>
<b>Provincia di Parma</b>	<i>Piazzale della Pace 1 43121 Parma</i>	<a href="mailto:protocollo@postacert.provincia.parma.it">protocollo@postacert.provincia.parma.it</a>
<b>Provincia di Pavia</b>	<i>Piazza Italia 2 27100 Pavia</i>	<a href="mailto:provincia.pavia@pec.provincia.pv.it">provincia.pavia@pec.provincia.pv.it</a>
<b>Provincia di Perugia</b>	<i>Piazza Italia 11 06121 Perugia</i>	<a href="mailto:provincia.perugia@postacert.umbria.it">provincia.perugia@postacert.umbria.it</a>
<b>Provincia di Pesaro e Urbino</b>	<i>Viale Gramsci 4 61121 Pesaro</i>	<a href="mailto:provincia.pesarourbino@legalmail.it">provincia.pesarourbino@legalmail.it</a>
<b>Provincia di Pescara</b>	<i>Piazza Italia 30 65121 Pescara</i>	<a href="mailto:provincia.pescara@legalmail.it">provincia.pescara@legalmail.it</a>
<b>Provincia di Piacenza</b>	<i>Via Garibaldi Giuseppe 50 29121 Piacenza</i>	<a href="mailto:provpc@cert.provincia.pc.it">provpc@cert.provincia.pc.it</a>
<b>Provincia di Pisa</b>	<i>Piazza Vittorio Emanuele II 14 56125 Pisa</i>	<a href="mailto:protocollo@provvisa.pcertificata.it">protocollo@provvisa.pcertificata.it</a>
<b>Provincia di Pistoia</b>	<i>Piazza S. Leone 1 51100 Pistoia</i>	<a href="mailto:provincia.pistoia@postacert.toscana.it">provincia.pistoia@postacert.toscana.it</a>
<b>Provincia di Pordenone</b>	<i>Largo S. Giorgio 12 33170 Pordenone</i>	<a href="mailto:prov.pn@cert.provincia.pn.it">prov.pn@cert.provincia.pn.it</a>
<b>Provincia di Potenza</b>	<i>Piazza Mario Pagano 1 85100 Potenza</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.provinciapotenza.it">protocollo@pec.provinciapotenza.it</a>
<b>Provincia di Prato</b>	<i>Via Bettino Ricasoli 25 59100 Prato</i>	<a href="mailto:provinciadiprato@postacert.toscana.it">provinciadiprato@postacert.toscana.it</a>
<b>Provincia di Ragusa</b>	<i>Viale del Fante 97100 Ragusa</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.ragusa.it">protocollo@pec.provincia.ragusa.it</a>

Province	Indirizzi	PEC
<b>Provincia di Ravenna</b>	<i>Piazza Caduti per la Libertà 2 48121 Ravenna</i>	<a href="mailto:provra@cert.provincia.ra.it">provra@cert.provincia.ra.it</a>
<b>Città metropolitana di Reggio Calabria</b>	<i>Piazza Italia 89125 Reggio Calabria</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.cittametropolitana.rc.it">protocollo@pec.cittametropolitana.rc.it</a>
<b>Provincia di Reggio Emilia</b>	<i>Corso Garibaldi 59 42121 Reggio Emilia</i>	<a href="mailto:provinciadireggioemilia@cert.provincia.re.it">provinciadireggioemilia@cert.provincia.re.it</a>
<b>Provincia di Rieti</b>	<i>Via Salaria 3 02100 Rieti</i>	<a href="mailto:urp.provinciarieti@pec.it">urp.provinciarieti@pec.it</a>
<b>Provincia di Rimini</b>	<i>Corso d'Augusto 231 47921 Rimini</i>	<a href="mailto:pec@pec.provincia.rimini.it">pec@pec.provincia.rimini.it</a>
<b>Città metropolitana di Roma</b>	<i>Via IV Novembre 119/a 00187 Roma</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.cittametropolitanaroma.it">protocollo@pec.cittametropolitanaroma.it</a>
<b>Provincia di Rovigo</b>	<i>Via L. Ricchieri detto Celio 10 45100 Rovigo</i>	<a href="mailto:ufficio.archivio@pec.provincia.rovigo.it">ufficio.archivio@pec.provincia.rovigo.it</a>
<b>Provincia di Salerno</b>	<i>Palazzo Sant'Agostino Via Roma 104 84121 Salerno</i>	<a href="mailto:archiviogenerale@pec.provincia.salerno.it">archiviogenerale@pec.provincia.salerno.it</a>
<b>Provincia di Sassari</b>	<i>Piazza D'Italia 31 07100 Sassari</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.sassari.it">protocollo@pec.provincia.sassari.it</a>
<b>Provincia di Savona</b>	<i>Via Sormano 12 17100 Savona</i>	<a href="mailto:protocollo@pec.provincia.savona.it">protocollo@pec.provincia.savona.it</a>
<b>Provincia di Siena</b>	<i>Piazza Duomo 9 53100 Siena</i>	<a href="mailto:provincia.siena@postacert.toscana.it">provincia.siena@postacert.toscana.it</a>
<b>Provincia di Siracusa</b>	<i>Via Malta 106 96100 Siracusa</i>	<a href="mailto:ufficio.protocollo@pec.provincia.siracusa.it">ufficio.protocollo@pec.provincia.siracusa.it</a>
<b>Provincia di Sondrio</b>	<i>Corso XXV Aprile 22 23100 Sondrio</i>	<a href="mailto:protocollo@cert.provincia.so.it">protocollo@cert.provincia.so.it</a>
<b>Provincia del Sud Sardegna</b>	<i>Via Mazzini 39 09013 Carbonia</i>	<a href="mailto:protocollo@cert.provincia.sudsardegna.gov.it">protocollo@cert.provincia.sudsardegna.gov.it</a>
<b>Provincia di Taranto</b>	<i>Via Anfiteatro 4 74123 Taranto</i>	<a href="mailto:protocollo.generale@pec.provincia.taranto.gov.it">protocollo.generale@pec.provincia.taranto.gov.it</a>
<b>Provincia di Teramo</b>	<i>Via Milli Giannina 2 64100 Teramo</i>	<a href="mailto:provincia.teramo@legalmail.it">provincia.teramo@legalmail.it</a>
<b>Provincia di Terni</b>	<i>Viale Della Stazione 1 05100 Terni</i>	<a href="mailto:provincia.terni@postacert.umbria.it">provincia.terni@postacert.umbria.it</a>
<b>Città metropolitana di Torino</b>	<i>Corso Inghilterra 7 10138 Torino</i>	<a href="mailto:protocollo@cert.cittametropolitana.torino.it">protocollo@cert.cittametropolitana.torino.it</a>
<b>Provincia di Trapani</b>	<i>Piazza Vittorio Veneto 2 91100 Trapani</i>	<a href="mailto:provincia.trapani@cert.prontotop.net">provincia.trapani@cert.prontotop.net</a>
<b>Provincia di Trento</b>	<i>Piazza Dante 15 38122 Trento</i>	<a href="mailto:dip.istituzionali@pec.provincia.tn.it">dip.istituzionali@pec.provincia.tn.it</a>
<b>Provincia di Treviso</b>	<i>Via Cal di Breda 116 31100 Treviso</i>	<a href="mailto:protocollo.provincia.treviso@pecveneto.it">protocollo.provincia.treviso@pecveneto.it</a>
<b>Provincia di Udine</b>	<i>Piazza Del Patriarcato 3 33100 Udine</i>	<a href="mailto:provincia.udine@cert.provincia.udine.it">provincia.udine@cert.provincia.udine.it</a>
<b>Provincia di Varese</b>	<i>Piazza Libertà 1 21100 Varese</i>	<a href="mailto:istituzionale@pec.provincia.va.it">istituzionale@pec.provincia.va.it</a>

<b>Province</b>	<b>Indirizzi</b>	<b>PEC</b>
<b>Città metropolitana di Venezia</b>	<i>San Marco 2662 30124 Venezia</i>	<a href="mailto:protocollo.cittametropolitana.ve@pecveneto.it">protocollo.cittametropolitana.ve@pecveneto.it</a>
<b>Provincia di Verbano-Cusio-Ossola</b>	<i>Viale dell'Industria 25 28924 Verbania</i>	<a href="mailto:protocollo@cert.provincia.verbania.it">protocollo@cert.provincia.verbania.it</a>
<b>Provincia di Vercelli</b>	<i>Via San Cristoforo 3 13100 Vercelli</i>	<a href="mailto:presidenza.provincia@cert.provincia.vercelli.it">presidenza.provincia@cert.provincia.vercelli.it</a>
<b>Provincia di Verona</b>	<i>Via Franceschine 10 37121 Verona</i>	<a href="mailto:provincia.verona@cert.ip-veneto.net">provincia.verona@cert.ip-veneto.net</a>
<b>Provincia di Vibo Valentia</b>	<i>Via Cesare Pavese 89900 Vibo Valentia</i>	<a href="mailto:protocollo.provinciavibovalentia@asmepec.it">protocollo.provinciavibovalentia@asmepec.it</a>
<b>Provincia di Vicenza</b>	<i>Contrà Gazzolle 1 36100 Vicenza</i>	<a href="mailto:provincia.vicenza@cert.ip-veneto.net">provincia.vicenza@cert.ip-veneto.net</a>
<b>Provincia di Viterbo</b>	<i>Via Saffi 49 01100 Viterbo</i>	<a href="mailto:provinciavt@legalmail.it">provinciavt@legalmail.it</a>

Tabella 1-11 Province interessate dal PdS 2023

## 2. LA METODOLOGIA PER IL PROCESSO DI VAS

Il fattore distintivo del processo di VAS del Piano di Sviluppo (PdS) della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) risiede nel fatto che tale Piano è l'unico strumento di pianificazione del settore elettrico, periodicamente sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica. Tale circostanza, come ben noto, ha portato alla costruzione di un complesso di esperienze in termini di metodologie, tecniche e pareri motivati, il cui frutto appare appropriato non disperdere, e si pone a fattore comune all'interno del processo di VAS che si sta andando ad avviare.

Con la finalità di valorizzare tutto il percorso svolto negli anni passati e di semplificare la lettura dell'approccio che si intende perseguire, in questo capitolo si vuole presentare la metodologia da applicare all'intero processo della Valutazione Ambientale Strategica dei PdS della RTN.

Tale proposta metodologica è unitaria per l'intero processo: ha inizio con le prime fasi delle consultazioni e, passando per la valutazione, termina con il monitoraggio. Si è cercato, cioè, di impostare un lavoro che, mediante i successivi approfondimenti consoni alla fase del processo in cui ci si trova, possa condurre in maniera unitaria a fornire le informazioni più appropriate per la valutazione nel suo complesso.

I documenti fondamentali su cui si basano le due fasi principali della VAS sono il Rapporto Preliminare Ambientale (RPA), finalizzato alla consultazione preliminare di cui all'art. 13, co. 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ed il Rapporto Ambientale (RA), finalizzato alla consultazione e valutazione di cui agli artt. 14 e 15 del medesimo Decreto.

Il Rapporto Preliminare Ambientale, secondo la norma, deve fornire informazioni sui possibili effetti ambientali significativi dell'attuazione del piano per consentire di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.

Il Rapporto Ambientale, a sua volta, deve individuare, descrivere e valutare gli effetti 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.

Nell'allegato VI al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. sono riportate le informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale a tale scopo, 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, inoltre, deve dare atto della consultazione effettuata sul precedente Rapporto Preliminare Ambientale ed evidenziare come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

Si vede dunque come le due fasi, di cui si è detto all'inizio del capitolo (consultazione sul RPA e consultazione e valutazione sul RA), siano collegate fra loro e, in particolare, come la prima sia

propedeutica alla seconda. Parimenti, sono collegati i due Rapporti e la metodologia proposta intende tenere in conto questo aspetto.

La metodologia proposta considera il collegamento tra i due Rapporti, i quali saranno elaborati sulla base delle informazioni disponibili ai diversi momenti in cui si collocano, rispetto all'evoluzione dell'attività pianificatoria. Quindi, fermo restando che i contenuti dei RA dovranno soddisfare quanto richiesto dalla normativa (in particolare all'allegato VI<sup>6</sup> alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e smi), i RPA presenteranno contenuti che varieranno a seconda dello stato di avanzamento della redazione del PdS in esame.

Si evidenzia che nel successivo RA, oltre a dar conto negli eventuali aggiornamenti/modifiche al PdS oggetto della procedura, si terrà conto, così come indicato dalla normativa, dei contenuti delle osservazioni emerse nell'ambito della consultazione del RPA. Si procederà inoltre alla ricognizione di tutti gli strumenti normativi e pianificatori, sia a livello comunitario, nazionale che regionale, al fine di evidenziare ed analizzare eventuali aggiornamenti intercorsi dalla redazione del RPA.

---

<sup>6</sup> allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e smi "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13"

### 3. L'OGGETTO DI STUDIO: LA LOGICA DI FORMAZIONE DEI PDS E I SUOI CONTENUTI

#### 3.1 *Premessa*

Entrando nel merito degli step si evidenzia che **con definizione dell'oggetto di studio** si vuole innanzitutto specificare che la Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Sviluppo 2023 è da intendersi riferita all'insieme delle nuove strategie di sviluppo allo studio che verranno proposte, mentre tutto ciò che è stato presentato nei Piani precedenti, già approvati, è contenuto nei Rapporti di monitoraggio VAS, documenti allo scopo predisposti.

Ciò significa che l'oggetto della VAS del PdS 2023, che ha inizio con la consultazione del presente Rapporto Preliminare Ambientale, sono le strategie di sviluppo poi riportate in Piano di Sviluppo 2023, mentre ciò che è relativo alle passate annualità dei PdS sarà trattato nei Rapporti di monitoraggio VAS.

L'impostazione del PdS, in estrema sintesi, è quella che consente di definire gli interventi di sviluppo da proporre nel Piano, per rispondere alle esigenze che si manifestano mediante l'analisi dello stato del sistema elettrico, l'evoluzione e la distribuzione dei consumi e l'evoluzione della produzione di energia elettrica negli scenari previsti.

I successivi paragrafi sono dedicati alla descrizione delle linee guida e degli obiettivi di riferimento del **PdS 2023**.

#### 3.2 *Analisi degli obiettivi di riferimento*

Al fine di garantire il conseguimento dei target nazionali, europei e globali di medio e lungo termine in materia energetica, la pianificazione della rete di trasmissione è effettuata sulla base degli obiettivi nazionali di riferimento e dei relativi scenari previsionali che tracciano le possibili traiettorie di sviluppo del sistema energetico attuale. Essi rappresentano il riferimento per:

- Sviluppare una traiettoria per l'adempimento target energetici nazionali ed europei;
- Definire le strategie di sviluppo delle infrastrutture di rete;
- Testare e valutare i requisiti di sicurezza, adeguatezza e flessibilità del Sistema Elettrico.

Uno schema indicativo del processo di costruzione degli scenari previsionali è riportato nella figura seguente.

Costruzione scenari previsionali del sistema elettrico		
Evoluzione	Stima	Grandezza
Evoluzione fabbisogno energia elettrica	Previsione domanda di energia elettrica	Fabbisogno medio annuo di energia elettrica
Evoluzione potenza elettrica	Previsione domanda di potenza alla punta	Punta annuale della domanda di potenza
Evoluzione della generazione	Sviluppo del parco di generazione tipo convenzionale	Capacità termoelettrica disponibile Dismissioni e indisponibilità impianti termoelettrici
	Sviluppo parco di generazione tipo rinnovabile	Capacità da fonte eolica Capacità da fonte fotovoltaica Capacità da altre RES (biomasse, idroelettrico, geotermico)
	Incremento capacità di interconnessione con gli altri Paesi	Capacità di scambio transfrontaliera
Evoluzione potenziali scambi con l'estero		

Figura 3-1 Metodologia di Terna per la costruzione degli scenari previsionali

L'Autorità, con la delibera 627/2016/R/EEL, (modificata e integrata dalle deliberazioni 856/2017/R/EEL e 692/2018/R/EEL), ha introdotto requisiti minimi per la predisposizione del Piano decennale di sviluppo della rete di trasmissione nazionale; in particolare, l'articolo 4 dell'Allegato A prevede che il gestore del sistema di trasmissione corredi il Piano di sviluppo con un documento recante la descrizione degli scenari utilizzati nel medesimo Piano decennale.

Con le delibere 654/2017/R/EEL e 689/2017/R/EEL l'Autorità ha previsto il coordinamento dello sviluppo di scenari per i piani di sviluppo delle reti di trasmissione e di trasporto nei settori dell'energia elettrica e del gas.

Con delibera 65/2022/R/COM l'Autorità ha fissato al 31 luglio 2022 il termine per la predisposizione da parte di Snam e di Terna del documento congiunto di descrizione degli scenari per i piani di sviluppo 2023 (in deroga a quanto previsto dalle deliberazioni 627/2016/R/EEL e 468/2018/R/GAS che fissavano il termine al 30 settembre di ciascun anno dispari).

Il 14 luglio 2021 la Commissione europea ha presentato il pacchetto normativo "Fit for 55%" con l'obiettivo di ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra del 55% rispetto ai livelli del 1990 e arrivare alla "carbon neutrality" entro il 2050.

Terna e Snam stanno lavorando per la costruzione di un nuovo set di scenari per l'analisi degli interventi di sviluppo da includere nei Piani di sviluppo, in modo da tener conto degli obiettivi ambientali sempre più sfidanti.

### Contesto Fonti Energetiche Rinnovabili:

Per raggiungere i target del pacchetto Fit-for-55 entro il 2030 la quota FER dovrà raggiungere circa il 65% dei consumi rispetto al 55% prevista dal PNIEC. In quest'ottica, il fotovoltaico di grande taglia risulta essere una tecnologia indispensabile per raggiungere i target di FER al 2030 e ciò trova riprova nei dati delle richieste di connessione che evidenziano un significativo numero di iniziative

concentrate nel Sud e nelle Isole e principalmente su Rete di Trasmissione Nazionale (taglia media iniziativa FV 40 MW, taglia media iniziativa Eolico on-shore 50 MW). Ciò rappresenta una sostanziale diversità dal passato dove le iniziative di fotovoltaico erano concentrate su rete di distribuzione ed allocate nella zona Nord della penisola.

Nella figura seguente si riporta la distribuzione delle richieste di connessione di eolico e solare alla RTN al 31/12/2021.

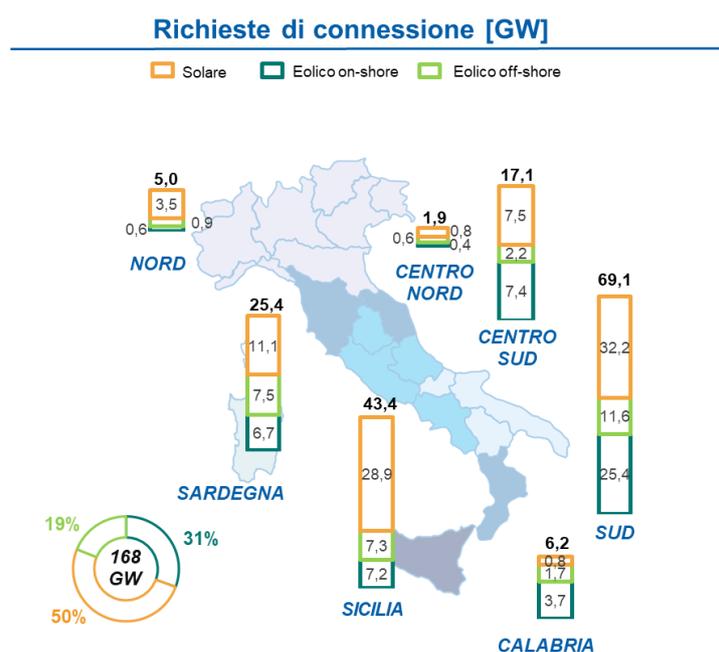


Figura 3-2 Distribuzione delle richieste di connessione di eolico e solare alla RTN al 31/12/2021

Rispetto ad un installato delle stesse fonti di oltre 33 GW (FV 22,3 GW e EOL 11,3 GW), alla data del 31.12.2021 la capacità addizionale da installare per raggiungere questi obiettivi dovrebbe raggiungere un valore di circa 60-70 GW, rispetto ai circa 40 GW previsti nel PNIEC, comprensiva di tecnologia fotovoltaica (utility scale e distribuita) ed eolica (on-shore e off-shore).

Un particolare trend che si sta verificando è quello dell'eolico off-shore. Difatti, il recente sviluppo nel mercato della tecnologia floating ha determinato la possibilità di installare turbine eoliche di taglia 15-17 MW ciascuna in acque con profondità elevata (ben oltre i noti 50-100 mt). Questo salto tecnologico ha ravvivato il trend delle iniziative che al 31.12.2021 hanno raggiunto i 31,8 GW, con parchi eolici di potenza media rilevante, di alcune centinaia di MW. È necessario, tuttavia, evidenziare che il salto tecnologico delle turbine floating abiliterebbe estese aree marine a poter accogliere significative iniziative di produzione di energia da fonte eolica, con centrali le cui potenze nominali (anche maggiori di 2.000 – 3.000 MW) risultano ben superiori ai convenzionali impianti di produzione di energia elettrica. Nella figura sottostante si riportano il numero di iniziative offshore suddivise per taglia e per zona di mercato.

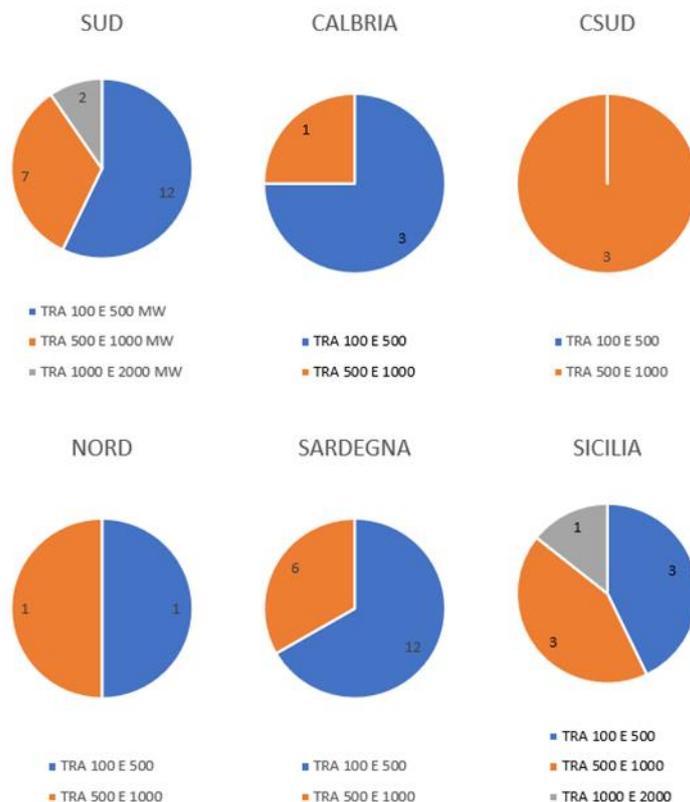


Figura 3-3 numero di iniziative offshore suddivise per taglia e per zona di mercato al 31.12.2021

### Inquadramento fabbisogno atteso:

Altro elemento fondamentale di contesto è rappresentato dal livello di fabbisogno atteso. Difatti, ad un trend di crescita della domanda elettrica dell'8% circa, si affianca l'integrazione dello sviluppo relativo agli elettrolizzatori per la produzione di idrogeno da fonti rinnovabili. In generale, si prevede un incremento del fabbisogno elettrico dovuto all'elettificazione dei consumi finali, alla diffusione dei veicoli elettrici sia "puri" che plug-in e una conversione al vettore elettrico anche del trasporto pesante e del servizio urbano.

Nonostante la crescita del fabbisogno elettrico, le previsioni potrebbero prevedere una complessiva riduzione di utilizzo del gas nel paese. Questo risultato è ottenibile tramite un incremento della flessibilità degli impianti e sfruttando le tecnologie più all'avanguardia nella regolazione dei flussi di potenza attiva. In tal modo sarà possibile "ripensare" alla domanda ed all'offerta dei servizi per la gestione in sicurezza del sistema elettrico, riducendo al contempo l'overgeneration ed integrando, di conseguenza, in maniera più efficiente l'energia prodotta da fonti rinnovabili non programmabili.

### Esigenze di accumulo:

Per raggiungere gli obiettivi europei è necessario incrementare la capacità installata di accumulo rispetto al livello attuale ed a quanto già previsto. Una maggiore capacità di accumuli consente inoltre di massimizzare i benefici in termini Socio Economic Welfare (SEW), generazione a gas evitata e riduzione dell'overgeneration grazie alla copertura del fabbisogno di riserva tramite lo storage, oltre che garantire l'introduzione di servizi aggiuntivi per l'esercizio ed il dispacciamento del sistema elettrico.

La quantità di installato accumuli definita nel vecchio scenario PNIEC, oggi in aggiornamento, era ca. 6 GW (1,5 GW utility e 4,5 GW small scale). L'analisi delle richieste di connessione alla RTN al 31.12.2021 evidenzia un numero di iniziative di ca. 17 GW, molte delle quali presentano un sistema di accumulo accoppiato all'impianto FER di produzione. La distribuzione delle richieste di connessione è riportata nella seguente figura.

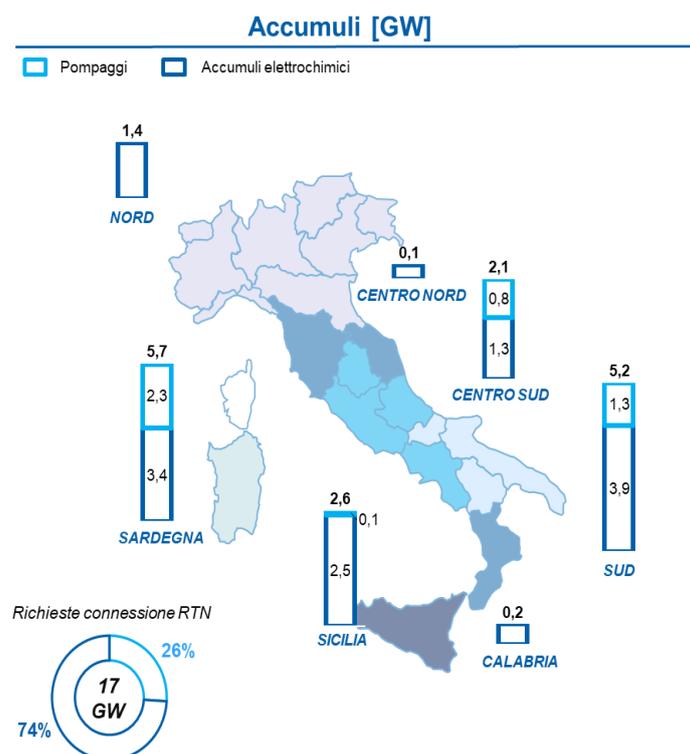


Figura 3-4 Distribuzione delle richieste di connessione

### 3.3 Struttura ed articolazione del PdS

Il Piano di Sviluppo della Rete elettrica di trasmissione nazionale si propone come il principale documento programmatico di riferimento per il settore elettrico nazionale, puntando a fornire una visione prospettica il più possibile chiara e completa degli scenari e delle linee di sviluppo prioritarie, coerentemente con le politiche energetiche e le strategie di sviluppo definite in ambito europeo e nazionale.

Il PdS sarà strutturato seguendo il percorso logico dell'attività di pianificazione, così come indicato nella figura, che consiste in alcuni passaggi principali:

- Analisi degli scenari di riferimento;
- Individuazione delle criticità emerse e delle esigenze di sviluppo;
- Definizione degli interventi di sviluppo.

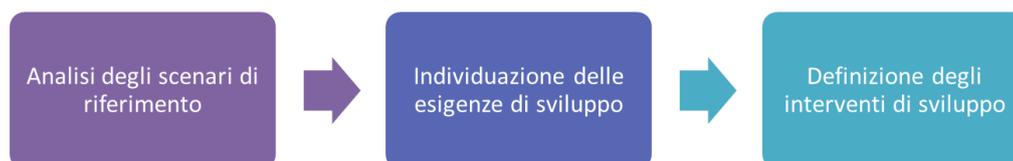


Figura 3- Percorso logico dell'attività di pianificazione del PdS

Con analisi degli scenari si intendono sia gli elementi ed i parametri desumibili dall'analisi dell'attuale situazione di rete e di mercato, sia le previsioni sull'evoluzione futura del sistema elettrico. La combinazione di questi due elementi consente di identificare le **esigenze di sviluppo** che la rete deve soddisfare, al fine di evitare che i problemi rilevati possano degenerare in gravi disservizi e quantificare i rischi associati alle eventuali difficoltà o ritardi nell'attuazione degli interventi programmati. Una volta identificate le esigenze di sviluppo, vengono individuate - attraverso appositi studi e simulazioni di rete, sia in regime statico che dinamico - le soluzioni possibili di intervento, funzionali a risolvere o ridurre al minimo le criticità della rete.

Il processo di pianificazione, inoltre, tiene conto delle richieste pervenute dagli stakeholders in merito agli strumenti necessari a rendere il sistema energetico nazionale più **competitivo**, al fine di ridurre il gap di costo dell'energia rispetto agli altri Paesi europei; **sostenibile**, in modo da raggiungere gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21; **sicuro**, per garantire elevati livelli di sicurezza di approvvigionamento, flessibilità del sistema elettrico e resilienza di rete.

Il PdS, di conseguenza, si propone di analizzare il sistema elettrico negli scenari previsionali europei e nazionali, al fine di individuare le esigenze di sviluppo prioritarie e le risorse indispensabili per un funzionamento sicuro ed efficiente, identificando le infrastrutture di rete, necessarie a valorizzare a pieno le risorse di cui il Paese dispone.

In tale contesto, il Piano di Sviluppo 2023 potrebbe svilupparsi lungo i seguenti driver:

- decarbonizzazione: la transizione del sistema elettrico verso la completa decarbonizzazione richiede di attivare tutte le leve necessarie per la piena integrazione degli impianti di produzione da fonte rinnovabile, per la riduzione delle emissioni in un'ottica di lungo periodo, garantendo la sicurezza del sistema;
- efficienza di sistema: la struttura e il mix del parco di generazione - europeo in generale e italiano in particolare - sono in fase di profonda trasformazione; inoltre, la declinazione anche

- a livello nazionale di nuovi meccanismi di mercato, inciderà profondamente sulla evoluzione del sistema elettrico; al contempo poter introdurre il driver di efficienza trasversale del sistema consentirebbe di lavorare su garantire sinergie di investimento e di infrastrutture;
- **sicurezza, qualità e resilienza:** terzo driver di Piano, atto a garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale e, nel contempo, creare un sistema sempre più resiliente e in grado di far fronte ad eventi critici esterni al sistema stesso. Il tema della resilienza rappresenta, infatti, una delle principali sfide della transizione ecologica per garantire la sicurezza delle infrastrutture elettriche che sono sottoposte sempre più alla crescente intensità e severità degli eventi meteorologici severi e conseguentemente ad un maggior rischio di disalimentazione degli impianti connessi alla Rete di Trasmissione;
  - **sostenibilità:** in un processo di transizione energetica, lo sviluppo sostenibile ritrova una sua declinazione anche nella fase di pianificazione della Rete, divenendo essa stessa driver strategico nella creazione di valore per il Paese ed abilitando, in un prossimo futuro, una generazione elettrica più sostenibile ed efficiente, che possa allo stesso tempo contenere gli oneri per gli utenti, garantire un servizio di qualità ai cittadini e minimizzare gli impatti sull'ambiente e sul territorio.



Figura 3-5 I driver alla base del PdS

In aggiunta a quanto detto, le **linee guida** individuate sono:

- **Prioritizzazione delle opere:** attraverso la riorganizzazione del mix delle stesse e una focalizzazione su quelle ad alta utilità elettrica in grado di garantire il massimo beneficio al

- Paese, per sostenere una ripartenza economica e sociale dopo gli impatti negativi derivanti in larga parte dagli effetti della pandemia da Covid-19;
- **Attenzione al territorio:** supportando lo sviluppo delle aree metropolitane ed il processo di elettrificazione dei consumi (incluso e-mobility);
  - **Esercizio della rete e risoluzione delle criticità:** con l'individuazione e lo sviluppo di interventi a supporto della qualità del servizio e dell'incremento della resilienza del sistema elettrico;
  - **Sostenibilità ambientale:** a tutela del territorio, della riduzione del consumo di suolo e per abilitare l'integrazione e la connessione delle nuove FER
  - **Efficienza di sistema:** garantendo sinergie addizionali nella gestione degli asset e investimenti che puntino in primis a valorizzare gli asset esistenti, le aree in disuso.

### **3.4 Il servizio di trasmissione elettrica**

Uno dei principali obiettivi dello sviluppo della rete elettrica di trasmissione è quello di garantire la costante **copertura del fabbisogno nazionale** di energia elettrica, con contestuale miglioramento dei livelli di **qualità e continuità del servizio, sicurezza, resilienza e adeguatezza** del sistema elettrico.

Per **qualità del servizio** si intende la capacità di garantire la continuità del servizio e la qualità dello stesso. La **continuità del servizio** è associata principalmente alla capacità di un sistema di garantire il trasporto dell'energia prodotta dagli impianti di generazione verso gli impianti di prelievo destinati ad alimentare le utenze. La gran parte degli impianti di prelievo, essenzialmente cabine primarie di distribuzione, è inserita sulla rete in AT, da cui dipende direttamente l'affidabilità dell'alimentazione di questi impianti. L'analisi delle cause dei disservizi che generano disalimentazioni costituisce un elemento primario per identificare le porzioni di rete più critiche in termini di necessità di sviluppo.

Il mantenimento dei parametri tecnici caratterizzanti le tensioni e la frequenza di alimentazione dell'utenza entro limiti definiti è una condizione fondamentale per la qualità e la **sicurezza del servizio**.

Le variazioni di tensione nei nodi della rete sono riconducibili a diverse variabili (carico, generazione, fuori servizio temporaneo di componenti di rete, ...) che influenzano i flussi di potenza attiva/reattiva nelle linee di trasmissione. Tipicamente si possono osservare:

- riduzioni dei valori di tensione in caso di carico elevato o a seguito di guasti. Il verificarsi del fuori servizio temporaneo di linee e/o trasformatori determina l'incremento dei transiti su altri componenti di rete, provocando generalmente una variazione in diminuzione della tensione;
- innalzamento dei valori di tensione in condizioni di basso carico, anche a causa della riduzione dell'effetto di regolazione delle centrali disponibili in produzione.

Terna monitora costantemente tale grandezza ed esegue periodicamente delle analisi statistiche sui valori della tensione nei nodi della rete primaria di trasmissione.

L'installazione presso alcune stazioni di apparati (reattanze e banchi di condensatori) che regolano la tensione ha consentito, da una parte, di **migliorare i profili di tensione** nelle aree critiche e, dall'altra, di ridurre la necessità di ricorrere all'approvvigionamento di specifiche risorse sul Mercato dei Servizi di Dispacciamento (MSD).

Lo sviluppo della RTN è funzionale anche a superare altre problematiche di rete, legate essenzialmente all'**adeguatezza** e alla **resilienza**, fortemente impattate dalla transizione ecologica in atto. La prima, richiede azioni che garantiscano la capacità di soddisfare il carico in ogni istante, tenendo in considerazione le fluttuazioni della domanda, la disponibilità di impianti termoelettrici e l'incertezza che caratterizza la producibilità degli impianti FRNP (fonti rinnovabili non programmabili). La seconda comporta la pianificazione di interventi infrastrutturali soprattutto per far fronte agli eventi climatici estremi che si stanno manifestando negli ultimi anni.

Inoltre, la presenza di significative immissioni di energia elettrica prodotta da **fonti rinnovabili non programmabili** ha contribuito, negli ultimi anni, ad un sensibile aumento delle difficoltà di gestione e dei rischi per la sicurezza del sistema elettrico nazionale.

In assenza di **azioni tempestive**, tese a garantire uno sviluppo del sistema di trasmissione coordinato - a livello sia locale che nazionale - con quello della capacità produttiva da FRNP, le attuali congestioni potrebbero aggravarsi già a partire dai prossimi anni.

A tal fine il Piano andrà ad individuare le esigenze di sviluppo e adeguamento della rete elettrica nazionale in relazione al suo stato attuale e all'impatto dell'evoluzione del sistema elettrico nel suo complesso, con l'obiettivo di individuare interventi finalizzati a:

- garantire la sicurezza e l'affidabilità di esercizio della rete nel medio e nel lungo periodo;
- potenziare la capacità di interconnessione con l'estero;
- ridurre le congestioni interzonal e le limitazioni del mercato, nonché favorire la piena integrazione e l'utilizzo della produzione da fonti rinnovabili.

Le azioni individuate mirano a garantire l'**Efficienza**, intesa come la capacità di gestire il Sistema Elettrico rispettando i requisiti di sicurezza, adeguatezza e qualità, al minimo costo complessivo per l'utente.

### **3.5 Le linee di azione**

Il Piano di Sviluppo di Terna risponde a determinate esigenze elettriche, con l'obiettivo di individuare le migliori soluzioni a livello di tecnologia e sostenibilità del territorio. Tra le più comuni esigenze, ci sono le criticità legate all'urbanizzazione, le emergenze di sovraccarichi o congestioni di rete e la necessità di favorire una maggiore integrazione delle rinnovabili. Per ogni Piano di Sviluppo, Terna elabora un "quadro" generale da cui emergono esigenze specifiche per ogni territorio.

Terna ha, a tal fine, sviluppato delle linee di azione basate su:

- integrazione delle rinnovabili;
- rafforzamento delle capacità di connessione tra e nelle zone di mercato;
- interconnessioni con l'estero;
- resilienza delle infrastrutture.

Oltre a tali misure, possono essere previste anche azioni gestionali, come ad esempio le attività di coordinamento tra Transmission System Operator (TSO) in ambito europeo e nell'area del Mediterraneo e l'implementazione di logiche smart per una migliore previsione, controllo della generazione distribuita.

Gli interventi pianificati sono finalizzati a promuovere un'evoluzione del sistema elettrico che possa allo stesso tempo favorire crescita economica, contenendo gli oneri per gli utenti, garantire ai cittadini la qualità del servizio e minimizzare gli impatti sul territorio.

Il Piano di Sviluppo 2023 si presuppone, tra le altre cose, di rispondere efficacemente a quanto riportato nell'articolo 35 del D.Lgs. 199 del 8/11/21 (Recepimento Direttiva RED II). Tale disposto prevede che Terna, sulla base della crescita attesa della produzione FER e degli iter autorizzativi in corso, elabori una specifica pianificazione di opere di rete urgenti, finalizzate al raggiungimento degli obiettivi del PNRR al 2025 nonché di quelli aggiuntivi derivanti dall'innalzamento degli obiettivi europei al 2030, anche con riguardo alla tecnologia off-shore.

L'analisi delle richieste di connessione di impianti FER gioca un ruolo chiave per identificare e monitorare le necessità e i fenomeni che potrebbero interessare il sistema energetico nazionale. Ad oggi, infatti, non è possibile prevedere con esattezza quale sarà lo scenario prospettico che si consoliderà al 2030, nonostante risulti fondamentale avere un riferimento di scenario per poter programmare efficacemente gli sviluppi di sistema necessari.

Nonostante negli ultimi anni, successivamente al boom di installazioni tra il 2008 e il 2013, si sia verificato un rallentamento nello sviluppo delle fonti rinnovabili, le richieste di connessione sulla rete di alta e altissima tensione (AT/AAT), esprimono valori ben superiori rispetto a quelli necessari al raggiungimento dei target di policy.

Per poter integrare le crescenti richieste di connessione necessarie per il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi di decarbonizzazione è necessario sviluppare e realizzare infrastrutture di rete che permettono il collegamento delle regioni a maggior disponibilità di fonte primaria eolica e solare con i centri di consumo.

Ad oggi, le azioni messe in atto da Terna al fine di agevolare e massimizzare l'integrazione degli impianti di produzione da fonti rinnovabili nel sistema elettrico nazionale possono essere ricondotte a due principali iniziative:

- Semplificazione delle procedure di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) degli impianti fino a 100 MW: Terna, nel suo ruolo di Gestore Nazionale ha l'obbligo di

connessione alla rete di tutti i soggetti che ne facciano richiesta; nel corso del 2021, è stato introdotto un aggiornamento agli schemi di connessione standard (Allegato A.2 al Codice di Rete approvato da ARERA con delibera 439/2021) il quale prevede che ciascun impianto di produzione sia connesso direttamente a uno stallo a tensione pari a 36 kV che svolge la funzione di impianto di rete per la connessione con potenza convenzionale pari a 100 MVA. Questa soluzione permetterebbe la condivisione di un unico trasformatore 380-220-150-132/36 kV tra più richiedenti, circostanza che comporterebbe di conseguenza anche la riduzione dell'occupazione di suolo (con una maggiore accettabilità sul territorio) e dei costi per il sistema;

- o La definizione dello schema di connessione alla rete per gli impianti eolici off-shore: le richieste di connessione di tali impianti stanno infatti avendo a partire dal secondo semestre 2019, anche grazie al miglioramento della tecnologia delle turbine flottanti, una forte accelerazione soprattutto nelle aree del sud e delle isole data la maggior disponibilità della fonte energetica primaria. L'aleatorietà della fonte energetica primaria e le rilevanti dimensioni di questi impianti (in molti casi pari a diverse centinaia di megawatt) necessitano di un attento monitoraggio finalizzato a prevenire e gestire i potenziali impatti sulla rete di trasmissione e sul funzionamento dell'intero sistema elettrico nazionale. Risulta quindi fondamentale in questo contesto pianificare i nuovi interventi atti a massimizzare l'integrazione di energia prodotta da fonti rinnovabili minimizzando l'overgeneration e, al contempo, garantendo l'efficienza dei mercati e la stabilità e sicurezza del sistema.

È evidente come lo sviluppo della RTN si trovi oggi di fronte a delle nuove sfide e, per raggiungere gli obiettivi di progresso e innovazione insieme a quelli di decarbonizzazione ancor più ambiziosi definiti nel Fit for 55 (-55% di emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 e neutralità climatica al 2050) è necessario avviare un cambiamento nella concezione delle opere di sviluppo rispetto al PdS21. Gli sfidanti obiettivi posti dalla transizione sono pienamente raggiungibili solo attraverso lo sviluppo di infrastrutture abilitanti e innovative, che consentono una maggiore capacità di transito efficiente.

L'individuazione di soluzioni infrastrutturali innovative consentirà anche di ottimizzare i costi di investimento e di minimizzare gli impatti ambientali, facendo sinergia con interventi di sviluppo già pianificati o infrastrutture esistenti.

Il processo di elaborazione del PdS 23 si sta orientando verso la pianificazione di nuovi interventi che consentiranno di conseguire valori superiori di NTC (net transfer capacity) per abilitare la transizione ecologica, rispetto ai precedenti PdS, in modo da ottenere quindi una maggiore capacità di trasporto con ulteriore efficienza sui costi di investimento rispetto al passato. Nello stesso tempo, saranno adottati nuovi driver di pianificazione, che prevedono la possibilità di convertire linee AC in DC, il riutilizzo di asset esistenti o previsionali, inclusa la possibilità di valutare le potenzialità di utilizzo di aree poste in siti di centrali elettriche dismesse o in dismissione, prospettando l'utilizzo di soluzioni tecniche di elevata innovazione per la Rete Italiana.

In definitiva quindi, il quadro strategico su cui si focalizzerà il Piano di Sviluppo 2023 consiste nella realizzazione di idonee infrastrutture: in questa fase si stanno facendo le prime valutazioni soprattutto in merito all'efficientamento e riutilizzo della rete esistente, con l'obiettivo di incrementare la capacità di scambio delle isole maggiori (Sicilia e Sardegna) verso il continente. L'incremento della capacità di trasporto della rete di trasmissione dovrà interessare anche le zone di mercato o aree geografiche dal Sud verso il Nord.

Questa prima fase di studio vede, pertanto, individuate e analizzate le macroaree interessate dalle principali dorsali da sud verso nord.

### Sintesi del quadro strategico preliminare per il Piano 2023

Driver di Piano	Linee di azione del Piano	Obiettivi specifici di Piano	Tipologie di interventi/soluzioni in pianificazione
<p><b>Decarbonizzazione:</b> transizione del sistema elettrico verso la decarbonizzazione, attraverso l'attivazione di tutte le leve necessarie per la piena integrazione degli impianti FER; (Green Deal 55% di emissioni di CO2 e Obiettivi della transizione energetica).</p> <p><b>Sicurezza, qualità e resilienza:</b> garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale, la qualità del servizio e creare un sistema sempre più resiliente e in grado di far fronte ad eventi critici esterni al sistema stesso.</p> <p><b>Efficienza di sistema:</b> garantire ed incrementare l'efficienza del sistema elettrico di</p>	<p><b>Sinergie infrastrutturali</b> Principali linee di azione per poter favorire uno sviluppo di una rete sempre più integrata con il Territorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- particolare attenzione ai potenziamenti della rete per risolvere le criticità legate all'urbanizzazione, specie nelle aree Metropolitane;</li> <li>- massimo impegno nell'identificare soluzioni tecnicamente compatibili con la sicurezza, continuità e affidabilità del servizio elettrico tenendo conto delle esigenze del territorio;</li> <li>- individuare le migliori soluzioni tecnologiche ed eventuali sviluppi di rete per migliorare l'affidabilità;</li> <li>- Integrazione della rete ex RFI per creare sinergie con le infrastrutture gas, ferroviarie, autostradali e di telecomunicazione;</li> <li>- razionalizzare la rete in sinergia con le richieste di incremento di potenza da parte di utenti in consumo;</li> <li>- riutilizzo parziale o totale degli asset esistenti, anche attraverso l'utilizzo della trasmissione in corrente continua;</li> </ul> <p><b>Resilienza 2.0</b> La resilienza è la capacità di un sistema di resistere a sollecitazioni che superano i limiti di tenuta del sistema stesso di riportarsi nello stato di funzionamento normale. Per raggiungere</p>	<p>Integrazione FER</p> <p>Incremento capacità di scambio tra zone di mercato dalle isole vs. il continente e dal sud vs. nord</p> <p>Qualità del Servizio</p> <p>Interconnessioni</p> <p>Risoluzione Congestioni INTER / INTRA</p> <p>Connessione RTN</p> <p>Resilienza 2.0</p> <p>Integrazione RFI</p> <p>Transizione ecologica</p>	<p>Linee di sviluppo valutate in sinergia con interventi Capital Light<sup>7</sup> (Capital Intensive driven by technology efficiency), che dovranno consentire un incremento rispetto a quanto previsto dal PdS 2021 di ca. il 240% della capacità fra zone di mercato.</p> <p>Utilizzo di Soluzioni di sviluppo efficienti, modulari e scalabili in sincrono anche con l'evoluzione delle richieste di connessione FER;</p> <p>Sovraccaricabilità di Stazioni di Conversione e Cavo in DC;</p> <p><b>Incremento Potenzialità rete:</b> Azioni di rimozioni limitazioni;</p> <p>Dynamic Thermal Rating per un utilizzo efficiente degli asset;</p>

<sup>7</sup> Sovraccaricabilità stazioni di conversione e cavi, azioni di incremento portate, riutilizzo elettrodotti esistenti, Dynamic Thermal Rating, telescatto ed EAC (Equilibratori Automatici del Carico).

<p>trasmissione attraverso interventi finalizzati all'integrazione dei mercati, incrementando la capacità di scambio tra le sezioni critiche di rete ed energia tra zone e paesi.</p> <p><b>Sostenibilità:</b> tale driver riveste un ruolo trasversale in considerazione della sua importanza nel processo di transizione ecologica in atto, al fine di creare valore per il Paese, abilitando una generazione elettrica più sostenibile ed efficiente, che possa allo stesso tempo contenere gli oneri per gli utenti, garantire un servizio di qualità ai cittadini e minimizzare gli impatti sul territorio.</p>	<p>tale obiettivo Terna identifica e valuta, attraverso la metodologia resilienza 2.0, gli interventi infrastrutturali finalizzati a prevenire e mitigare gli impatti delle sollecitazioni esterne sulla continuità del servizio elettrico, così come identifica modalità operative e strumenti per gestire l'emergenza e ripristinare le normali condizioni di funzionamento in tempi rapidi.</p> <p><b>Integrazione FER</b> Implementare tutte le azioni necessarie per la piena integrazione degli impianti di produzione da fonte rinnovabile, in linea con gli obiettivi di decarbonizzazione e riduzione delle emissioni di CO2 in uno scenario di lungo termine. Pianificazione di infrastrutture per rispondere alla crescita delle richieste di connessioni FER e volumi crescenti di offshore.</p> <p><b>Interconnessioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rafforzamento degli scambi tra zone di mercato per una maggiore integrazione delle fonti energetiche rinnovabili (FER);</li> <li>- Incremento limiti di transito tra ZdM, per integrazione FER.</li> </ul> <p><b>Sostenibilità</b> Si declina in tre assi: sistemica*, innovazione e realizzazione. *La Sostenibilità Sistemica trova la sua prima applicazione nell'ambito del processo di Pianificazione e quindi nel Piano di Sviluppo, essendo questa la fase in cui Terna si interroga sulle necessità di sviluppo della rete, orientandosi verso un modello che massimizzi i benefici e minimizzi gli impatti sociali, ambientali ed economici.</p>		<p>Telescatti ed EAC (SdA e Pompaggi laddove disponibili): soluzioni per l'incremento dei limiti di transito tra zone di mercato</p> <p>Utilizzo di asset esistenti mediante conversione AC/DC per consentire incrementi di capacità di trasporto</p> <p>Riutilizzo di aree dismesse o in dismissione presenti in nodi robusti della rete per la costruzione di stazioni, accumuli e siti di servizi per la sicurezza</p> <p>Introduzione di asset evoluti ed efficienti che consentono di superare le limitazioni di rete</p>
--	--	--	--

### 3.6 Macroaree territoriali di analisi

Di seguito l'individuazione delle macroaree, così come indicato al paragrafo precedente.



Figura 3-6 Individuazione macroaree

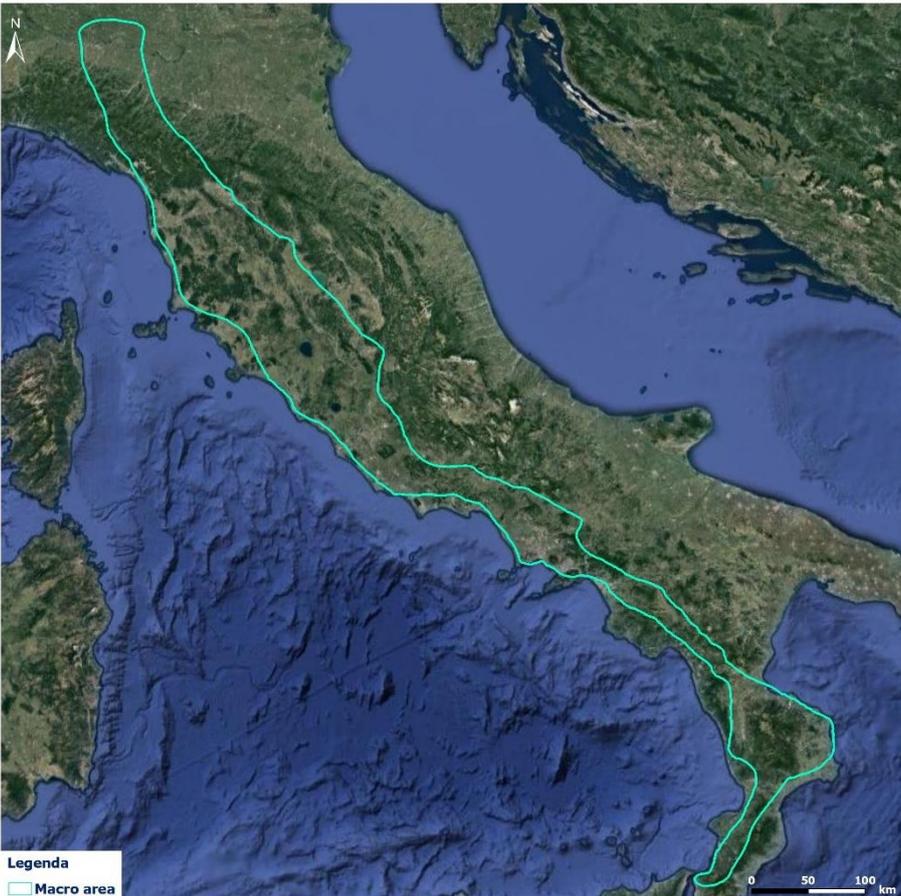
Di seguito si riporta una caratterizzazione preliminare delle macroaree individuate, per le quali sono indagati i seguenti aspetti:

- siti appartenenti alla Rete Natura 2000;
- aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette;

- Patrimonio culturale e paesaggistico, di cui agli articoli:
- 136 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
- 142 Aree tutelate per legge, di cui alle lettere:
  - a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
  - b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
  - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
  - e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
  - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
  - g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);
  - i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
  - l) i vulcani;
  - m) le zone di interesse archeologico;
- siti appartenenti al Patrimonio Unesco;
- sistema insediativo;
- pericolosità idro-geomorfologica.

### 3.6.1 Macroarea Tirrenica

Di seguito la caratterizzazione preliminare della macroarea Tirrenica.

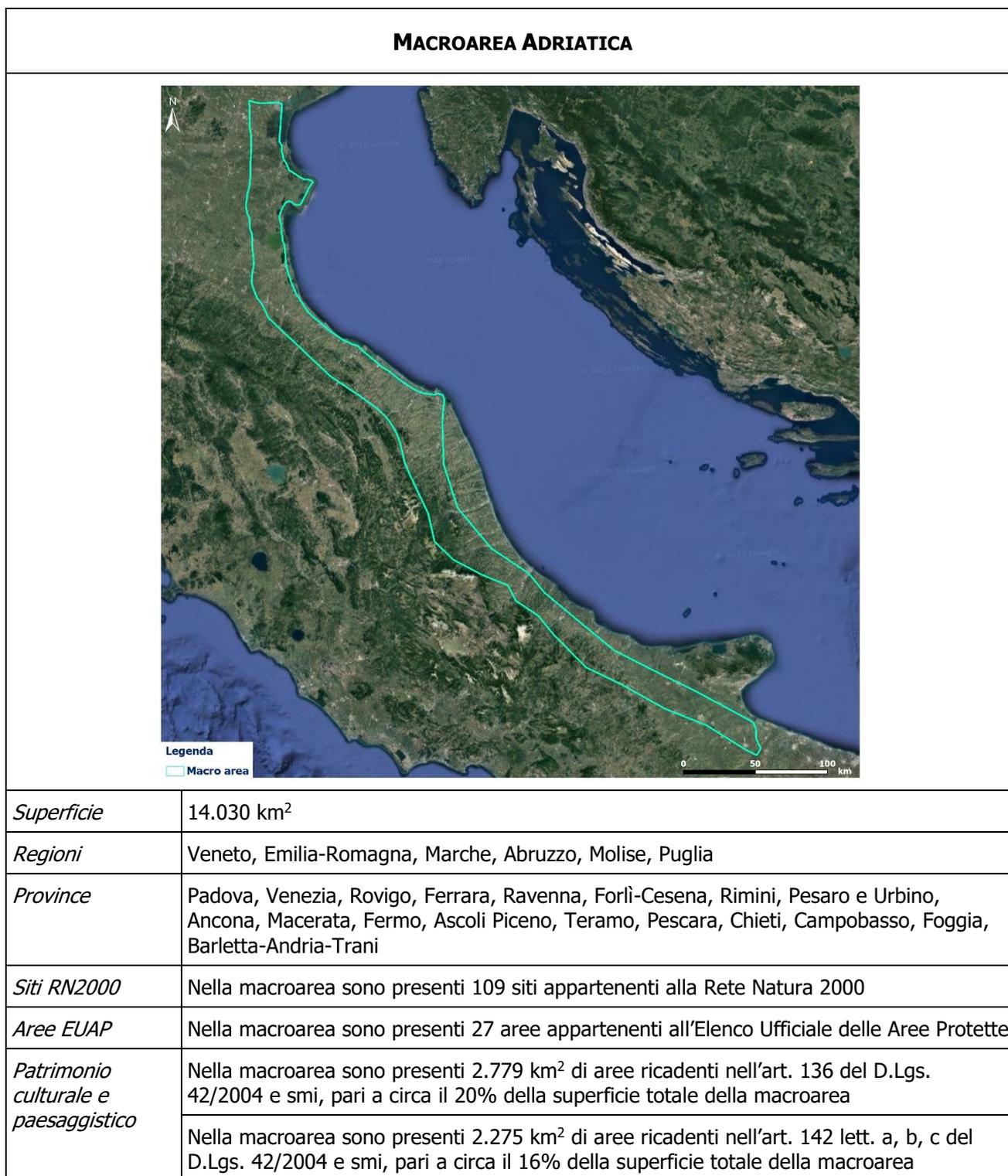
<b>MACROAREA TIRRENICA</b>	
	
<i>Superficie</i>	50.310 km <sup>2</sup>
<i>Regioni</i>	Lombardia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Molise, Campania, Basilicata, Calabria
<i>Province</i>	Pavia, Lodi, Cremona, Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna, Massa Carrara, Lucca, Pistoia, Prato, Firenze, Pisa, Livorno, Arezzo, Siena, Grosseto, Perugia, Terni, Viterbo, Rieti, Roma, Latina, Frosinone, Isernia, Caserta, Benevento, Napoli, Avellino, Salerno, Potenza, Cosenza, Crotona, Catanzaro, Vibo Valentia, Reggio Calabria
<i>Siti RN2000</i>	Nella macroarea sono presenti 412 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
<i>Aree EUAP</i>	Nella macroarea sono presenti 179 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette
<i>Patrimonio culturale e paesaggistico</i>	Nella macroarea sono presenti 9.568 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 20% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 7.900 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 16% della superficie totale della macroarea

<b>MACROAREA TIRRENICA</b>	
	Nella macroarea sono presenti 44 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. e del D.Lgs. 42/2004 e smi, circa lo 0,6% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 6.572 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, circa il 13% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.783 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 4% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 19.930 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 40% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 302 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l'1% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.348 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 7.421 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 15% della superficie totale della macroarea
<i>Siti Unesco</i>	Nella macroarea sono presenti 18 siti appartenenti al Patrimonio Unesco
<i>Sistema insediativo</i>	Nella macroarea sono presenti 468 km <sup>2</sup> di urbanizzato continuo e 4.026 km <sup>2</sup> di urbanizzato discontinuo pari rispettivamente all'1% e all'8% della superficie totale della macroarea
<i>Pericolosità idro-geomorfologica</i>	Nella macroarea sono presenti 3.848 km <sup>2</sup> di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 6.580 km <sup>2</sup> di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana pari rispettivamente al 7,5% e al 13% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea Tirrenica.

### 3.6.2 Macroarea Adriatica

Di seguito la caratterizzazione preliminare della Macroarea Adriatica.

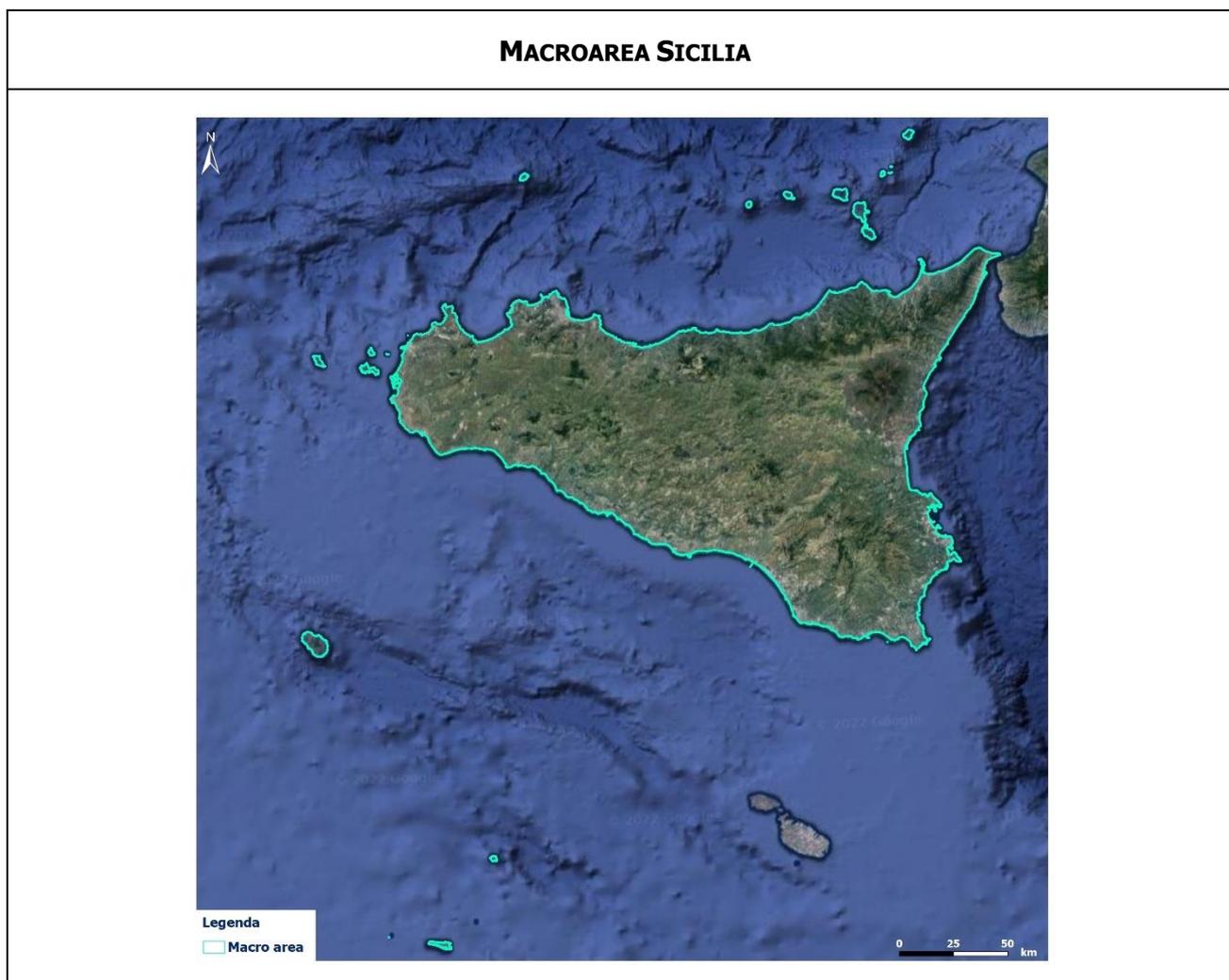


<b>MACROAREA ADRIATICA</b>	
	Nella macroarea sono presenti 1.108 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l'8% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 71 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa l'1% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 745 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 449 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 964 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 7% della superficie totale della macroarea
<i>Siti Unesco</i>	Nella macroarea sono presenti 5 siti appartenenti al Patrimonio Unesco
<i>Sistema insediativo</i>	Nella macroarea sono presenti 80 km <sup>2</sup> di urbanizzato continuo e 857 km <sup>2</sup> di urbanizzato discontinuo pari rispettivamente all'1% e al 6% della superficie totale della macroarea
<i>Pericolosità idro-geomorfologica</i>	Nella macroarea sono presenti 1.152 km <sup>2</sup> di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 1.754 km <sup>2</sup> di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana pari rispettivamente all'8% e al 13% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea Adriatica.

### 3.6.3 Macroarea Sicilia

Di seguito la caratterizzazione preliminare della Macroarea Sicilia.



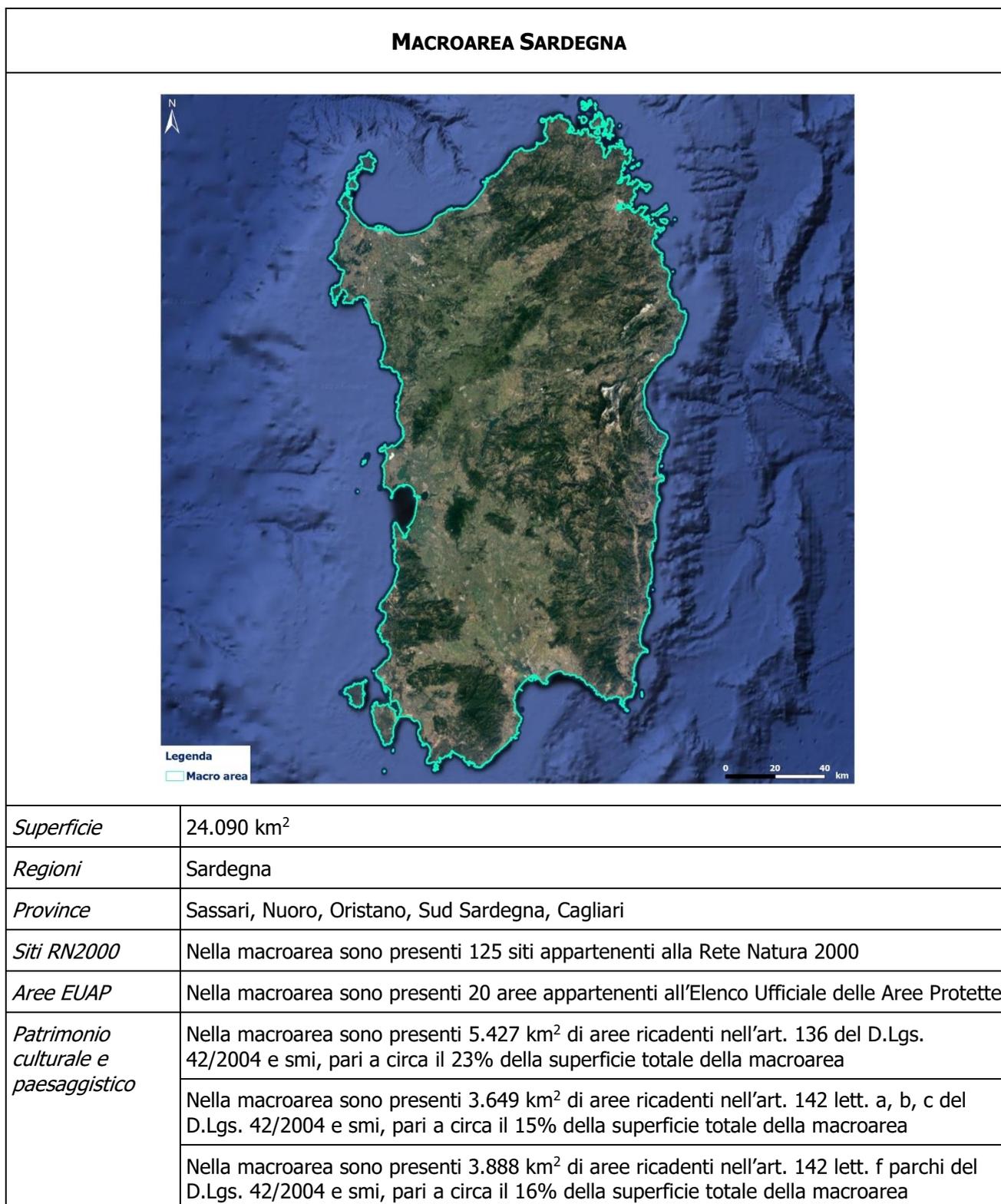
<i>Superficie</i>	25.833 km <sup>2</sup>
<i>Regioni</i>	Sicilia
<i>Province</i>	Messina, Catania, Enna, Siracusa, Ragusa, Caltanissetta, Agrigento, Palermo, Trapani
<i>Siti RN2000</i>	Nella macroarea sono presenti 242 siti appartenenti alla Rete Natura 2000
<i>Aree EUAP</i>	Nella macroarea sono presenti 87 aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette
<i>Patrimonio culturale e paesaggistico</i>	Nella macroarea sono presenti 8.603 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 33% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 5.730 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. a, b, c del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 22% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 2.326 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. f parchi del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 9% della superficie totale della macroarea

<b>MACROAREA SICILIA</b>	
	Nella macroarea sono presenti 923 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 4% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 4.702 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 18% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 32 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,01% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 2.710 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 10% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 1.620 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 6% della superficie totale della macroarea
<i>Siti Unesco</i>	Nella macroarea sono presenti 5 siti appartenenti al Patrimonio Unesco
<i>Sistema insediativo</i>	Nella macroarea sono presenti 341 km <sup>2</sup> di urbanizzato continuo e 2.417 km <sup>2</sup> di urbanizzato discontinuo pari rispettivamente all'1% e al 9% della superficie totale della macroarea
<i>Pericolosità idro-geomorfologica</i>	Nella macroarea sono presenti 281 km <sup>2</sup> di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 959 km <sup>2</sup> di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana pari rispettivamente all'1% e al 4% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea Sicilia.

### 3.6.4 Macroarea Sardegna

Di seguito la caratterizzazione preliminare della Macroarea Sardegna.



<b>MACROAREA SARDEGNA</b>	
	Nella macroarea sono presenti 741 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. f riserve del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 3% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 9.651 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa il 40% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 120 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. i del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,5% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 212 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. l del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,9% della superficie totale della macroarea
	Nella macroarea sono presenti 7 km <sup>2</sup> di aree ricadenti nell'art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004 e smi, pari a circa lo 0,03% della superficie totale della macroarea
<i>Siti Unesco</i>	Nella macroarea è presente un sito appartenente al Patrimonio Unesco
<i>Sistema insediativo</i>	Nella macroarea sono presenti 40 km <sup>2</sup> di urbanizzato continuo e 828 km <sup>2</sup> di urbanizzato discontinuo pari rispettivamente allo 0,1% e al 3,5% della superficie totale della macroarea
<i>Pericolosità idro-geomorfologica</i>	Nella macroarea sono presenti 682 km <sup>2</sup> di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione e 1.660 km <sup>2</sup> di aree classificate a Pericolosità molto elevata ed elevata di frana pari rispettivamente al 3% e al 7% della superficie totale della macroarea

Si rimanda all'Appendice per le rappresentazioni grafiche e le informazioni di dettaglio in merito alla Macroarea Sardegna.

## 4 INDIVIDUAZIONE DI POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI

### 4.1 Le tipologie di azioni

Al fine di individuare ed analizzare gli effetti potenzialmente generati dell'attuazione del PdS e così come richiesto dalla normativa, è necessario identificare in primo luogo i fattori che potrebbero esserne la causa generatrice (degli effetti).

Per far ciò si sta procedendo allo studio delle tipologie di azioni di sviluppo potenzialmente previste dal PdS, al fine di raggiungere gli obiettivi di carattere tecnico-funzionale e ambientale fissati.

In particolare, Terna potrà individuare due differenti macro-tipologie di azioni: le azioni Gestionali e quelle Operative; al loro interno, le azioni Operative sono distinte in tre tipologie, in ragione della loro consistenza rispetto all'assetto della rete.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle suddette tipologie di azioni.

Azioni di sviluppo	
<b>Azioni Gestionali</b>	Azioni che si sostanziano in attività a carattere immateriale, quali ad esempio l'attivazione di tavoli finalizzati al coordinamento degli operatori, e che non comportano una consistenza della rete diversa da quella preesistente
<b>Azioni Operative</b> , dalle quali discende una differente consistenza fisica della rete, in termini di sua articolazione e/o dei singoli suoi elementi costitutivi	<b>Su asset esistenti – Interventi di funzionalizzazione</b> , intese come quelle azioni che non comportano un incremento della consistenza della rete, rivolte ad eliminare criticità funzionali e trovano attuazione nella sostituzione/adequamento di elementi sia in stazioni o sulle linee, oppure tramite l'installazione di componenti, quali reattanze e condensatori, nelle stazioni elettriche esistenti
	<b>Su asset esistenti – Interventi di demolizione</b> , azioni comportanti l'eliminazione di elementi di rete non più funzionali, a seguito della realizzazione di nuovi elementi di rete
	<b>Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali</b> , intese come quelle azioni che comportano l'introduzione di nuovi elementi di rete

Tabella 4-1 Tipologie di Azioni del PdS

Dalla lettura della tabella precedente, in primis risulta evidente come le azioni gestionali, concretizzandosi in politiche gestionali a carattere immateriale, non comportino alcuna modifica alla rete e, in ragione di ciò, non comportino alcun effetto ambientale.

Si evidenzia infatti che le azioni gestionali sono delle misure che comportano un'ottimizzazione dell'utilizzo della rete di trasmissione esistente, senza operarne una diversa articolazione fisica. Esempi di questa tipologia di azioni sono i seguenti:

- comunicare con i gestori delle reti interoperatori con la RTN,
- definire le soluzioni al fine di rispondere alle necessità di modifica dell'ambito della RTN,
- coinvolgere gli utenti della rete,
- svolgere attività di coordinamento tra Transmission System Operator (TSO) in ambito internazionale,

- applicare logiche smart per una migliore previsione, controllo e generazione distribuita.

In merito alle azioni di funzionalizzazione, si richiama quanto emerso nell'ambito del recente tavolo tecnico tra Terna, il MiTE e il MiC, tenutosi il 12 novembre 2021<sup>8</sup>, nel quale è stato osservato che la valutazione ambientale dei PdS nel tempo si è spinta sempre più a voler indagare il dettaglio, trascurando forse la dimensione strategica, che in realtà indirizza le soluzioni che poi sono adottate. La VAS, attualmente, include tutta una serie di interventi minori presenti nel Piano, come le "funzionalizzazioni", che singolarmente non hanno un alcun impatto sulla dimensione strategica e nel loro insieme vanno a creare un volume di informazioni non significa rispetto al contesto strategico della VAS.

Si ricorda infatti che le funzionalizzazioni rappresentano quelle azioni che non comportano un incremento della consistenza della rete, rivolte ad eliminare criticità funzionali e che trovano attuazione nella sostituzione/adequamento di elementi sia in stazioni o sulle linee, oppure tramite l'installazione di componenti, quali reattanze e condensatori, nelle stazioni elettriche esistenti.

Stanti tali indicazioni, si ritiene opportuno tralasciare l'analisi degli effetti ambientale di tale tipologia di azione nel presente RPA e nel successivo RA, dando comunque atto dello stato di attuazione degli stessi nei rapporti periodici di monitoraggio, in modo da considerarli, come insieme, ai fini del raggiungimento di obiettivi di sostenibilità correlati.

#### **4.2 Metodologia di identificazione di potenziali effetti**

Come detto (cfr. 4.1), è necessario identificare in primo luogo i fattori che potenzialmente potrebbero essere la causa generatrice degli effetti e la successiva individuazione degli effetti tipologici.

Nell'ambito dei prossimi paragrafi si illustra la concatenazione logica seguita per l'individuazione dei potenziali effetti.



Figura 4-1 Schema metodologico individuazione effetti

Sarà la successiva declinazione delle azioni nel contesto di riferimento, mediante lo studio della caratterizzazione degli ambiti territoriali potenzialmente interessati, a permettere di valutare la generazione, o meno, degli effetti individuati e a stabilirne la relativa valenza. In questa sede l'obiettivo è, come detto, quello di stabilire per tutti i potenziali effetti, realmente generati o meno,

---

<sup>8</sup> Tavolo tecnico di lavoro per la metodologia di elaborazione del Rapporto preliminare di VAS dei Piani di sviluppo della rete elettrica nazionale Tavolo tecnico di lavoro per la metodologia di elaborazione del Rapporto preliminare di VAS dei Piani di sviluppo della rete elettrica nazionale

se essi possono rappresentare una modifica positiva o negativa degli ambiti interessati dall'attuazione degli interventi previsti dal PdS.

### 4.3 Correlazione Azioni - Fattori causali

Per meglio indagare i potenziali effetti ambientali delle diverse tipologie di azioni, attraverso l'esplicitazione degli obiettivi e delle azioni del Piano, si individuano i fattori che possono causarli, chiamati **fattori causali**.



Figura 4-2 Percorso logico dell'analisi degli effetti dei PdS

Come detto, la valutazione dei potenziali effetti che un PdS può avere sull'ambiente parte dall'analisi delle tipologie di azioni di sviluppo previste dai Piani, al fine di identificare i fattori in grado di interferire con l'ambiente.

Per fattore causale di effetto si intende, in particolare, la forma di interferenza - diretta o indiretta - sull'ambiente, prodotta dalle tipologie di azioni previste dai PdS.

Dallo studio delle azioni sono stati desunti tutti i fattori che potrebbero dar luogo a potenziali effetti sull'ambiente.

Le azioni di demolizione sono quelle azioni previste dai PdS per l'eliminazione di elementi di rete non più funzionali, a seguito della realizzazione di nuovi elementi di rete, secondo quanto previsto da interventi di sviluppo compresi nel Piano; possono consistere in:

- demolizioni di linee o parti di esse,
- demolizioni di stazioni o parti di esse.

Le demolizioni sono in generale caratterizzate da effetti ambientali positivi, perché consentono di restituire al territorio le sue condizioni preesistenti.

Azione operativa	Fattore causale
Azione di demolizione su asset esistenti	Rimozione di elementi di rete non più funzionali all'esercizio

Tabella 4-2 Fattore causale legato ad azioni di demolizione

L'ultima categoria di azioni operative è quella relativa alla realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali, che possono consistere in:

- realizzazione di nuove linee,
- realizzazione di nuove stazioni.

Le azioni di nuova realizzazione possono generare effetti sull'ambiente, principalmente connessi alla realizzazione di una nuova capacità di trasmissione e all'occupazione di nuovo territorio.

Azione operativa	Fattore causale
Azione di realizzazione	Realizzazione capacità di trasmissione elettrica
	Presenza nuovi manufatti

Tabella 4-3 Fattori causali legati ad azioni di nuova realizzazione

Il percorso metodologico che ha portato alla definizione dei fattori causali legati alle azioni di Piano si conclude con l'individuazione dei relativi effetti potenziali e con l'assegnazione della specifica valenza, così come illustrato nel paragrafo seguente.

#### 4.4 Gli effetti ambientali tipologici e loro valenza

Nella tabella seguente si riporta il risultato dell'implementazione del percorso logico adottato per l'analisi degli effetti: partendo dalle azioni operative previste dai PdS, al fine di soddisfare gli obiettivi sia a carattere tecnico-funzionale che ambientale, sono stati individuati dapprima i relativi fattori causali e in seguito i potenziali effetti generati e la loro valenza.

Azioni di sviluppo	Fattore casuale	Effetto	Valenza
<b>Su asset esistenti</b> Azione di demolizione	Rimozione di elementi di rete non più funzionali all'esercizio	Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini	+
		Interazione aree di valore per il patrimonio naturale	+
		Occupazione di suolo	+
		Interazione aree di valore per i beni culturali e i beni paesaggistici	+
		Occupazione aree a pericolosità idrogeologica	+
		Occupazione aree a pericolosità antropica	+
Nuova infrastrutturazione	Realizzazione capacità di trasmissione elettrica	Energia liberata da fonte rinnovabile	+/-
		Efficienza della rete	+/-
		Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini	+/-
	Presenza nuovi manufatti	Interazione aree di valore per il patrimonio naturale	-
		Occupazione di suolo	-
		Interazione aree di valore per i beni culturali e i beni paesaggistici	-
		Occupazione aree a pericolosità idrogeologica	-
		Occupazione aree a pericolosità antropica	-

Tabella 4-4 Azioni operative per tipologie di fattori causali ed effetti potenziali

Di seguito vengono analizzate le singole catene logiche delle azioni, i loro fattori causali e i conseguenti effetti.

## Demolizioni

In merito alle azioni di demolizione di linee o stazioni, sia interamente che solo in parte, il fattore causale "Rimozione di elementi di rete non più funzionali all'esercizio" genera potenzialmente una serie di effetti tutti a valenza positiva, ed in particolare quelli inerenti:

- *la variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini;*
- *l'interazione con aree di valore per il patrimonio naturale;*
- *l'occupazione di suolo;*
- *l'interazione con aree di valore per i beni culturali e i beni paesaggistici;*
- *l'occupazione di aree a pericolosità idrogeologica;*
- *l'occupazione di aree a pericolosità antropica.*

Per quanto riguarda tale tipologia di azione, risulta infatti evidente che la rimozione di elementi infrastrutturali, sia lineari che areali, comporterà un effetto a carattere positivo su tutte le tematiche ambientali, infatti la rimozione di un tratto di rete o di una stazione, o di parte di essa, infatti, ridurrà l'occupazione di suolo e limiterà le interferenze sugli aspetti del paesaggio, percettivi e non solo.

Tale segno positivo dell'effetto potrà riscontrarsi anche nel caso in cui la demolizione dell'infrastruttura riguardi aree a pericolosità, sia di tipo idrogeologico che antropico.

Di seguito la tabella relativa alla catena logica azione – fattori – effetti e assegnazione della valenza, relativa alla tipologia: **azione di demolizione**.

Tipologia Azioni operative	Tipologia Fattori causali	Tipologia effetti	Valenza
<b>Su asset esistenti</b> - demolizione	Rimozione di elementi di rete non più funzionali all'esercizio	Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini	+
		Interazione aree di valore per il patrimonio naturale	+
		Occupazione di suolo	+
		Interazione aree di valore per i beni culturali e i beni paesaggistici	+
		Occupazione aree a pericolosità idrogeologica	+
		Occupazione aree a pericolosità antropica	+

Tabella 4-5 Azione di demolizione: correlazione tra tipologie di fattori ed effetti ambientali potenziali

## Nuove infrastrutturazioni

Per quanto concerne le azioni relative alla realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali, ovvero la realizzazione di nuove linee o stazioni, sono stati individuati due fattori causali:

- la realizzazione di capacità di trasmissione elettrica;
- la presenza di nuovi manufatti.

Per quanto riguarda il fattore inerente la presenza di una nuova capacità di trasmissione, il primo effetto potenzialmente generato riguarda *l'energia liberata*: le nuove infrastrutturazioni di rete potrebbero permettere di incrementare la produzione da risorse energetiche rinnovabili o, quantomeno, di incrementarne la trasmissione in rete. La valenza di tale effetto, come detto, non è determinabile in via preliminare, ma solo in seguito allo studio delle caratteristiche tecniche-funzionali della specifica azione, ossia verificando se la realizzazione dei nuovi elementi infrastrutturali permetterà, o meno, l'utilizzo di fonti rinnovabili.

Un altro effetto potenzialmente generato dalla realizzazione di capacità di trasmissione è quello relativo all'*efficienza della rete*: anche in questo caso non è possibile stabilire a priori, se esso è caratterizzato da una connotazione positiva o negativa, in quanto non si fa riferimento alle specifiche caratteristiche tecniche funzionali proprie dell'azione. Tale stima potrà essere svolta successivamente, attraverso la definizione delle singole azioni operative, contestualizzate nell'ambito dello specifico intervento di riferimento: se la realizzazione di nuove strutture garantirà un efficientamento della rete in termini di utilizzo di fonti rinnovabili, sarà possibile ottenere una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> legate alla produzione da fonte termoelettrica; in questo caso, sarà assegnato all'effetto in esame una valenza positiva.

L'ultimo effetto legato alla realizzazione di nuova capacità di trasmissione è la *variazione delle condizioni di qualità di vita dei cittadini*: per quanto riguarda l'attuazione dell'azione di realizzazione, l'assegnazione una specifica valenza a questo effetto può essere effettuata solo in un secondo momento, in quanto solo la successiva contestualizzazione dell'azione permetterà di determinare la presenza o meno di interferenze con la popolazione interessata.

Il secondo fattore causale specifico dell'azione di nuove infrastrutturazioni è quello della presenza di nuovi manufatti; gli effetti individuati per tale fattore sono gli stessi potenzialmente causati dalle azioni di demolizione ma, mentre nel caso della rimozione di elementi infrastrutturali gli eventuali effetti generati assumevano una valenza positiva, nel caso della costruzione di nuove strutture tali effetti sono potenzialmente caratterizzati da una valenza negativa.

In particolare, gli effetti individuati sono inerenti:

- *l'interazione con aree di valore per il patrimonio naturale;*
- *l'occupazione di suolo;*
- *l'interazione con aree di valore per i beni culturali e i beni paesaggistici;*
- *l'occupazione di aree pericolosità idrogeologica;*

- *l'occupazione di aree a pericolosità antropica.*

Tale considerazione nasce dall'evidenza che la tipologia di azione in esame prevede la certa presenza fisica di una nuova opera; potrebbe quindi crearsi un'interazione con aree di valore per il patrimonio naturale, culturale e/o paesaggistico, nel caso in cui il nuovo elemento venga collocato su tale tipologia di aree.

La presenza di una nuova opera potrebbe anche dar luogo all'occupazione di aree caratterizzate dalla presenza di pericolosità, sia di tipo idrogeologico, che antropico.

Di seguito, la tabella relativa alla catena logica "azione – fattori – effetti" e assegnazione della valenza, relativa alla tipologia **azione di nuova infrastrutturazione**.

Tipologia Azioni operative	Tipologia Fattori causali	Tipologia effetti	Valenza	
Nuova infrastrutturazione	Realizzazione capacità di trasmissione elettrica	Energia liberata da fonti rinnovabili	+/-	
		Efficienza della rete	+/-	
		Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini	+/-	
	Presenza nuovi manufatti		Interazione aree di valore per il patrimonio naturale	-
			Occupazione di suolo	-
			Interazione aree di valore per i beni culturali e i beni paesaggistici	-
			Occupazione aree a pericolosità idrogeologica	-
		Occupazione aree a pericolosità antropica	-	

Tabella 4-6 Azione di nuova infrastrutturazione: correlazione tra tipologie di fattori e effetti ambientali potenziali

Stante l'individuazione dei suddetti effetti generati, risulta evidente che le componenti ambientali potenzialmente interessate dall'attuazione del Piano afferiscono in particolare a:

- energia e cambiamenti climatici
- popolazione e salute umana
- biodiversità, flora e fauna
- suolo e acque
- beni materiali, patrimonio culturale, architettonico e archeologico, paesaggio.

Tali aspetti, saranno quindi oggetto della caratterizzazione ambientale e dell'analisi dei potenziali effetti significativi individuati, nel successivo RA.

Si evidenzia inoltre che, assieme alla tematica principe dello sviluppo sostenibile, sulla scorta di tali temi, si è proceduto all'individuazione delle pertinenti politiche, piani e programmi (cfr. cap. 5) per i quali si procederà ad una preliminare analisi di coerenza esterna nel presente RPA (cap. 6) e ad un successivo approfondimento con maggior livello di dettaglio nel RA.

## 5 POLITICHE, PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI

Lo scenario degli strumenti di riferimento a cui Terna si riferisce per la redazione dei PdS, sia dal punto di vista strettamente energetico, che da quello ambientale, afferisce a tutti i livelli del contesto programmatico e pianificatorio, dalla pianificazione sovraordinata e di pari livello, alla pianificazione e programmazione più propriamente territoriale, nel momento in cui si manifesta un'esigenza di sviluppo all'interno di un preciso ambito territoriale.

Come già indicato, il presente RPA è stato redatto congiuntamente allo sviluppo delle elaborazioni del PdS 2023 e pertanto rispecchia l'evoluzione dell'attività pianificatoria ed i suoi contenuti rispecchiano lo stato di avanzamento dello stesso. Essendo quindi definiti per il PdS 2023 i driver e gli obiettivi strategici, ma non ancora le specifiche esigenze e le azioni sul territorio, gli strumenti che si è ritenuto opportuno prendere in considerazione nell'analisi preliminare di coerenza esterna (cfr. 6) sono quelli che esprimono principi strategici e non quelli afferenti a componenti ambientali specifiche o che regolano specificatamente il territorio. Stanti tali considerazioni preliminari, gli strumenti importanti presi a riferimento sono i seguenti:

- Strategia Energetica Nazionale
- Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica
- Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili
- Piano nazionale integrato per l'Energia ed il Clima
- Winter Package
- Pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei"
- Agenda 2030
- Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
- Pacchetto Fit for 55 e la strategia europea per la decarbonizzazione

Tali strumenti sono stati quelli presi a riferimento per formalizzare i driver, come illustrato meglio nel capitolo successivo.

Si vogliono comunque esplicitare, in questa sede, le tipologie di politiche, piani e programmi che si andranno ad analizzare nel successivo RA; in primo luogo, verranno considerate tutti gli strumenti sovraordinati afferenti alle componenti ambientali individuate al par. 4.4:

- energia e cambiamenti climatici
- popolazione e salute umana
- biodiversità, flora e fauna
- suolo e acque
- beni materiali, patrimonio culturale, architettonico e archeologico, paesaggio

che saranno successivamente oggetto di analisi di coerenza esterna generale nel RA.

In merito agli strumenti di governo del territorio potenzialmente interessato e di settore, e in base alle componenti ambientali potenzialmente impattate, saranno successivamente considerate le seguenti tipologie:

- Piani Energetici Ambientali Regionali e Provinciali
- Piani Territoriali a valenza paesistica
- Piani di Tutela delle Acque
- Piani di Gestione del Rischio Alluvioni e Piani di Assetto Idrogeologico
- Piani regionali forestali
- Piani di gestione dei Siti della RN 2000
- Piani di gestione delle Aree naturali protette
- Piani di gestione dei Siti UNESCO

che saranno successivamente oggetto di analisi di coerenza esterna specifica nel RA.

## 6 ANALISI PRELIMINARE DI COERENZA ESTERNA

Il presente capitolo è dedicato alla verifica preliminare della coerenza tra i driver assunti alla base delle scelte pianificatorie del PdS e gli obiettivi strategici delle politiche, piani e programmi pertinenti. Si ricorda che il PdS si sviluppa sulla base dei driver di:

- **decarbonizzazione:** la transizione del sistema elettrico verso la completa decarbonizzazione richiede di attivare tutte le leve necessarie per la piena integrazione degli impianti di produzione da fonte rinnovabile, per la riduzione delle emissioni in un'ottica di lungo periodo, garantendo la sicurezza del sistema;
- **efficienza di sistema:** la struttura e il mix del parco di generazione - europeo in generale e italiano in particolare - sono in fase di profonda trasformazione; inoltre, la declinazione anche a livello nazionale di nuovi meccanismi, inciderà profondamente sulla evoluzione del sistema elettrico;
- **sicurezza, qualità e resilienza:** terzo driver di Piano, atto a garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale e, nel contempo, creare un sistema sempre più resiliente e in grado di far fronte ad eventi critici esterni al sistema stesso. Il tema della resilienza rappresenta, infatti, una delle principali sfide della transizione ecologica per garantire la sicurezza delle infrastrutture elettriche che sono sottoposte sempre più alla crescente intensità e severità degli eventi meteorologici severi e conseguentemente ad un maggior rischio di disalimentazione degli impianti connessi alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Tutto questo nella consapevolezza che il Piano non può prescindere da un driver di **sostenibilità che guida l'approccio di Terna alla pianificazione**: in un processo di transizione energetica, lo sviluppo sostenibile ritrova una sua declinazione anche nella fase di pianificazione della Rete, divenendo essa stessa driver strategico nella creazione di valore per il Paese ed abilitando, in un prossimo futuro, una generazione elettrica più sostenibile ed efficiente, che possa allo stesso tempo contenere gli oneri per gli utenti, garantire un servizio di qualità ai cittadini e minimizzare gli impatti sull'ambiente e sul territorio. Si rimanda al successivo paragrafo, nel quale è illustrata tale tematica.

I PdS si inseriscono in un contesto caratterizzato dalla presenza di politiche, piani e programmi che si riferiscono al settore energetico e ambientale.

Per sua natura il PdS, in quanto strumento di pianificazione dello sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale, non può prescindere dal confrontarsi con gli altri strumenti pianificatori e programmatici esistenti e vigenti nell'ambito del settore energetico.

A **livello comunitario**, il principale passo in tale direzione, è stato la definizione degli obiettivi contenuti nel cosiddetto pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" con il quale, a partire dal 2016, sono state introdotte fondamentali disposizioni comunitarie, atte a definire il quadro normativo e regolatorio del mercato dell'energia per guidare la transizione energetica verso l'attuazione degli

obiettivi fissati dal Consiglio Europeo in termini di riduzione di CO<sub>2</sub>, efficienza energetica e sviluppo delle fonti rinnovabili.

Il Pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" è composto da:

- Regolamento (UE) 2018/1999 sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima;
- Direttiva (UE) 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- Direttiva (UE) 2018/844 che modifica la direttiva 2010/31/ UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/ UE sull'efficienza energetica;
- Direttiva (UE) 2019/944 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE;
- Regolamento (UE) 2019/943 sul mercato interno dell'energia;
- Regolamento (UE) 2019/942 che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia;
- Regolamento (UE) 2019/941 sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica e che abroga la direttiva 2005/89/CE.

Il 25 febbraio 2015, è stato adottato dalla Commissione Juncker l'"Energy Union", "*Strategia quadro per un'Unione dell'energia resiliente, corredata da una politica lungimirante in materia di cambiamenti climatic*", finalizzata a fornire ai consumatori europei, famiglie e imprese, energia sicura, sostenibile e competitiva. La strategia si articola in cinque dimensioni (cfr. Figura 6-1), strettamente interconnesse e che si rafforzano a vicenda.



Figura 6-1 Le cinque dimensioni dell'Energy Union

La necessità di dare impulso agli obiettivi dell'Energy Union non può prescindere dallo sviluppo delle infrastrutture tra i Paesi Europei: un **obiettivo di interconnessione minima** per l'energia elettrica, è stato fissato al 15% della capacità di produzione elettrica installata negli Stati membri.

Il 30 novembre 2016 la Commissione Europea ha presentato un Pacchetto di proposte legislative e non in attuazione della Strategia Quadro per l'Unione dell'Energia denominato "Energia pulita per tutti gli europei", Winter Package, che definisce il quadro normativo e regolatorio del mercato dell'energia, per guidare la **transizione energetica** verso l'attuazione degli obiettivi fissati dal Consiglio Europeo del 2014, in termini di riduzione di CO<sub>2</sub>, efficienza energetica e sviluppo delle fonti rinnovabili al 2030.

Lo sviluppo infrastrutturale, supportato dalla politica energetica comunitaria, è stato oggetto di un apposito atto normativo: il Regolamento (UE) n. 347/2013, che contiene gli orientamenti per lo **sviluppo dei corridoi energetici infrastrutturali trans-europei**, attraverso la selezione di progetti prioritari nel settore gas ed elettricità, ridefinisce gli strumenti e le strategie di sviluppo di tali corridoi infrastrutturali energetici<sup>9</sup>.

All'interno di tale contesto pianificatorio, il PdS della RTN si inquadra pienamente con le politiche energetiche e le strategie di sviluppo definite in ambito europeo e nazionale, con particolare riferimento al raggiungimento dei target prefissati di decarbonizzazione, efficientamento energetico ed integrazione delle fonti rinnovabili; nello specifico, negli ultimi anni, i diversi strumenti di incentivazione attivati per il loro raggiungimento, hanno determinato un rapido e massiccio sviluppo di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, con la proliferazione sul territorio nazionale di tali impianti. Di conseguenza, i PdS hanno previsto opportune linee di adeguamento e sviluppo della RTN, al fine di garantire la piena integrazione delle fonti rinnovabili.

A **livello nazionale**, il **Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica** (PAEE), presentato nella sua prima edizione a luglio del 2007 in ottemperanza della Direttiva 2006/32/CE, ha individuato gli orientamenti che il Governo italiano ha inteso perseguire per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica e dei servizi energetici.

La promozione dell'efficienza energetica in Italia è stata dunque posta tra le priorità della sua politica energetica nazionale, che persegue gli obiettivi di:

- sicurezza dell'approvvigionamento energetico;
- riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini;
- promozione di filiere tecnologiche innovative e della tutela ambientale, anche in relazione alla riduzione delle emissioni climalteranti.

Con il DM 11 dicembre 2017 è stato approvato il **PAEE 2017**, che illustra i risultati conseguiti al 2016 e le principali misure attivate e in cantiere per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica dell'Italia al 2020.

---

<sup>9</sup>Dal 1° gennaio 2014 il Regolamento 347/2013 ha abrogato e sostituito la Decisione 1364/2006 (TEN-E) rispetto agli orientamenti in materia di reti energetiche trans-Europee.

In merito al tema di efficienza energetica nella trasformazione, trasmissione e distribuzione dell'energia, il Piano delinea: i criteri di efficienza energetica da introdurre o da rafforzare nella struttura delle tariffe dell'energia e in quelle di rete, nonché nella regolamentazione del settore elettrico; gli interventi per promuovere in modo effettivo la partecipazione della domanda al mercato dell'energia; le nuove forme di aggregazione ed offerta dei servizi di sistema.

All'interno del Piano, vengono descritte nel dettaglio le misure attive riguardanti la riduzione dei consumi di energia, determinata dalle nuove misure introdotte con il decreto di recepimento della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica e quelle in fase di predisposizione, con una stima, anche in questo caso, in termini di risparmio di energia per settore economico.

In particolare, il PAEE 2017 descrive le misure a carattere trasversale, come:

- il regime obbligatorio di efficienza energetica dei certificati bianchi,
- le detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica del parco edilizio,
- il conto termico.

Viene inoltre trattata l'efficienza energetica del parco immobiliare nazionale, pubblico e privato, in merito alla quale sono riportate le relative misure di tipo regolatorio e finanziario; sono illustrate le misure per la promozione dell'efficienza energetica nel settore industriale e in quello dei trasporti. Altro tema affrontato riguarda l'efficienza energetica nella trasformazione, trasmissione e distribuzione dell'energia, in cui sono delineati i criteri di efficienza da introdurre o da rafforzare nella struttura delle tariffe dell'energia e in quelle di rete, nonché, nella regolamentazione del settore elettrico, gli interventi per promuovere in modo effettivo la partecipazione della domanda al mercato dell'energia e le nuove forme di aggregazione ed offerta dei servizi di sistema.

Il **Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili** (PAN), emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente, adottato ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 2009/28/CE<sup>10</sup> il 31 luglio 2010, ha come obiettivo quello di promuovere lo sviluppo delle fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica.

La direttiva 2009/28/CE ha stabilito un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e ha fissato gli obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili, sul consumo finale lordo di energia e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

Il PAN fissa gli obiettivi nazionali per le energie rinnovabili, ripartendo l'obiettivo generale al 2020 del 17% per l'Italia sui consumi finali di energia, tra le varie fonti. Illustra la strategia nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e disegna le principali linee d'azione per il perseguimento degli obiettivi strategici.

---

<sup>10</sup> D 2009/28/CE art. 4: "Ogni Stato membro adotta un piano di azione nazionale per le energie rinnovabili. I piani di azione nazionali per le energie rinnovabili fissano gli obiettivi nazionali degli Stati membri per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nel settore dei trasporti, dell'elettricità e del riscaldamento e raffreddamento nel 2020, [...]"

In relazione alla trasmissione e distribuzione dell'elettricità il PAN definisce vitale la rete, non solo per il ritiro dell'energia elettrica da essa prodotta, ma anche per i servizi che eroga. Per contro, proprio per l'aleatorietà della loro produzione, gli impianti non programmabili non concorrono a garantire la sicurezza e l'affidabilità della rete e non contribuiscono a fornire risorse per il dispacciamento, fatta salva la disponibilità a modificare il livello di produzione in tempo reale unicamente per esigenze di sicurezza, che non risultano altrimenti gestibili.

Si ricorda in particolar modo la Strategia Energetica Nazionale (SEN) la quale, tra le sue priorità di azione, definisce linee di sviluppo del settore elettrico, delle infrastrutture e del mercato elettrico, per il raggiungimento dei propri obiettivi di medio e lungo termine. La Strategia Energetica Nazionale 2017 (**SEN 2017**), adottata il 10 novembre 2017 con D.M. del MiSE e del MATTM, si inquadra pienamente nel contesto di evoluzione del settore elettrico Europeo (v. sopra), proiettato verso scenari spinti di de-carbonizzazione; la SEN 2017, infatti, contiene il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

A tal fine la SEN 2017, risultato di un processo articolato e consultato, durato un anno, che ha coinvolto - sin dalla fase istruttoria - gli organismi pubblici operanti sull'energia, gli operatori delle reti di trasporto di elettricità e gas e qualificati esperti del settore energetico, si è posta l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- competitivo: migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- sostenibile: raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- sicuro: continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

La SEN 2017 ha rappresentato il punto di partenza per la preparazione del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)<sup>11</sup>, pubblicato dal MiSE, il quale, definendo obiettivi e misure per cinque dimensioni dell'energia, intende "dare attuazione a una visione di ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per una economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente".

In particolare, le 5 dimensioni dell'energia, in cui si struttura il PNIEC, sono:

- decarbonizzazione,
- efficienza energetica,
- sicurezza energetica,
- mercato interno dell'energia,

---

<sup>11</sup> disposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

- ricerca, innovazione e competitività.

Il PdS, di conseguenza, si propone di analizzare questo scenario, insieme con gli scenari Europei, al fine di sviluppare il sistema delle infrastrutture e risorse indispensabili per un funzionamento innanzitutto sicuro, ma anche efficiente del sistema elettrico, identificando le infrastrutture di rete prioritarie, necessarie a valorizzare a pieno le risorse di cui il Paese dispone.

Negli ultimi anni, le problematiche relative ai cambiamenti climatici, al risparmio energetico, all'incentivazione delle fonti energetiche rinnovabili, sono diventate oggetto di numerose conferenze susseguitesi in vari paesi del mondo, al fine di programmare e adottare interventi per la riduzione delle emissioni dei gas climalteranti e, al tempo stesso, consentire uno sviluppo sostenibile.

La prima Conferenza sul Clima si tenne nel 1988 a Toronto e servì a focalizzare l'attenzione sulle conseguenze dei cambiamenti climatici provocati dall'effetto serra; successivamente, nel 1992, a conclusione della Conferenza di Rio de Janeiro, che sancì alcuni principi in tema di inquinamento e sviluppo sostenibile, fu redatta l'Agenda XXI, nella quale furono individuate le migliori strategie per **conciliare lo sviluppo economico e la tutela dell'ambiente**. Seguirono poi altre importanti Conferenze, tra le quali si possono citare quella di Kyoto (1997), in cui si definirono gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti, ed il vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile tenuto a Johannesburg (2002), allo scopo di riesaminare i risultati a dieci anni dalla Conferenza delle Nazioni Unite di Rio.

Per dar seguito alle tematiche oggetto delle varie conferenze mondiali, l'Unione Europea ha emanato una serie di direttive e risoluzioni con l'obiettivo di ridurre i consumi e le emissioni climalteranti, di promuovere lo sviluppo sostenibile e le fonti rinnovabili.

A sua volta l'Italia, in quanto Stato membro, ha recepito e ratificato numerose direttive europee mediante leggi e decreti nazionali.

Tra i principali riferimenti a livello comunitario è stata considerata l'**Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile** (2015), ovvero il programma d'azione che fissa gli impegni per lo sviluppo sostenibile, che gli Stati membri si impegnano a realizzare entro il 2030.

A livello nazionale, il principale riferimento è rappresentato dalla **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)**, approvata il 22 dicembre 2017 dal CIPE, che costituisce lo strumento di cui si è dotata l'Italia per indirizzare le politiche, i programmi e gli interventi verso uno Sviluppo sostenibile. La SNSvS non esula dalle strategie e documenti programmatici esistenti, ma nella fattispecie costituisce aggiornamento della precedente Strategia d'azione ambientale per lo

sviluppo sostenibile in Italia 2002 – 2020<sup>12</sup>; allo stesso tempo tiene conto dello scenario di sostenibilità economico-sociale descritto dagli obiettivi riportati dalla citata Agenda 2030.

Si ricorda inoltre il **Pacchetto "Fit for 55"**, adottato il 14 luglio 2021 dalla Commissione Europea, inerente un pacchetto di proposte per rendere le politiche dell'UE in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità idonee a ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990. Il conseguimento di tali riduzioni nel prossimo decennio è fondamentale affinché l'Europa diventi il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050 e si concretizzi il Green Deal europeo. Con queste proposte la Commissione presenta gli strumenti legislativi per conseguire gli obiettivi stabiliti dalla normativa europea sul clima e trasformare radicalmente la nostra economia e la nostra società

Stante il quadro delle politiche energetiche ed ambientali descritto, di seguito si riporta la **matrice di coerenza esterna generale** che riassume le relazioni di congruità tra i driver alla base della pianificazione del PdS con gli obiettivi della pianificazione e della programmazione del settore energetico ambientale.

Il giudizio di coerenza esterna è espresso secondo la seguente scala.

↑	coerente
↓	non coerente
↔	non pertinente

Piani e politiche energetiche ed ambientali		Driver			
		<i>Sicurezza, Qualità e resilienza</i>	<i>Efficienza di sistema</i>	<i>Transizione ecologia</i>	<i>Sostenibilità</i>
Strategia Energetica Nazionale 2017	Ridurre il gap di costo dell'energia per consumatori e imprese, allineandoli alle medie Ue	↑	↑	↑	↔
	Continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, soprattutto nel settore gas, e ridurre la dipendenza dall'estero	↑	↔	↔	↔
	Raggiungere e superare gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020	↔	↔	↑	↑
	Favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico	↑	↑	↑	↑
	Migliorare l'efficienza energetica	↑	↔	↑	↑
	Promuovere l'impiego di fonti rinnovabili	↑	↔	↑	↑
	Garantire la sicurezza del sistema di distribuzione	↑	↔	↔	↔
Piano d'Azione Nazionale per	Eliminazione degli incentivi che pregiudicano l'efficienza energetica delle tariffe	↑	↑	↔	↔

<sup>12</sup> Approvata dal CIPE del 2 agosto 2002 con Deliberazione n. 57 (GU n. 255 del 30 ottobre 2002, supplemento ordinario n. 205)

Piani e politiche energetiche ed ambientali		Driver			
		Sicurezza, Qualità e resilienza	Efficienza di sistema	Transizione ecologia	Sostenibilità
l'Efficienza Energetica 2017	Introduzione di segnali di prezzo nelle tariffe di rete per l'incremento dell'efficienza energetica e stimolo alla partecipazione della domanda	↔	↑	↔	↔
	Rimozione delle discriminazioni della domanda nella partecipazione ai mercati dell'energia e dei servizi (bilanciamento e dispacciamento)	↔	↔	↔	↔
	Miglioramento delle disposizioni per la connessione alla rete della cogenerazione ad alto rendimento, misure per la partecipazione degli aggregatori al mercato dei servizi	↑	↑	↔	↔
	Introduzione di servizi messi per gli operatori di rete per consentire agli utenti di attuare misure di miglioramento dell'efficienza energetica	↔	↑	↔	↔
	Introduzione di incentivi agli operatori di rete per il miglioramento dell'efficienza dell'infrastruttura	↔	↔	↔	↔
	Regolamentazione dell'efficienza energetica degli edifici tramite nuovi requisiti minimi di prestazione energetica	↔	↔	↔	↔
	Conservazione ed uso razionale dell'energia, definizione delle modalità di nomina degli "Energy manager"	↑	↑	↔	↔
	Riduzione dell'emissione dei gas serra perseguendone le politiche di riduzione tramite due principali strumenti: il sistema europeo di scambio delle quote di emissione e la riduzione delle CO2	↔	↔	↑	↑
Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili	Promuovere lo sviluppo delle fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica	↑	↔	↑	↑
Piano nazionale integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC)	Accelerare il percorso di decarbonizzazione	↔	↔	↑	↑
	Promuovere dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile	↑	↔	↔	↑
	Favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili	↑	↔	↑	↑
	Adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili	↔	↔	↑	↑
	Continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica	↑	↔	↑	↑
	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori	↑	↔	↑	↔
	Promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente	↑	↔	↔	↑
	Accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione	↑	↔	↔	↔
	Adottare misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio	↔	↔	↑	↑
	Continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione	↔	↑	↔	↔

Piani e politiche energetiche ed ambientali		Driver			
		Sicurezza, Qualità e resilienza	Efficienza di sistema	Transizione ecologia	Sostenibilità
Winter Package	Regolamentare gli approvvigionamenti del gas in termini di sicurezza con il fine di garantire che tutti gli stati membri si dotino degli strumenti adeguati al fine di fronteggiare un'eventuale carenza di gas dovuta ad una perturbazione della fornitura o ad una domanda eccezionalmente elevata	↑	↑	↔	↔
	Garantire la conformità degli accordi intergovernativi al diritto dell'Ue e al miglioramento della sua trasparenza	↔	↔	↔	↔
	Valorizzazione delle potenzialità del gas naturale liquefatto e del relativo stoccaggio al fine di rendere il relativo mercato competitivo facendolo restare flessibile e capace di reagire alle fluttuazioni dell'approvvigionamento	↑	↑	↔	↔
	Rendere il riscaldamento e il raffreddamento degli edifici e delle industrie più efficienti e più sostenibili	↔	↔	↔	↑
Pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei"	Fissare un obiettivo UE vincolante per la sua quota di rinnovabili nel mix energetico nel 2030	↔	↔	↑	↑
	Stabilire un insieme comune di norme per l'uso delle energie rinnovabili nei settori dell'elettricità, del riscaldamento e del raffreddamento e dei trasporti nell'UE	↔	↔	↑	↑
	Individuare i criteri per la predisposizione della strategia di ristrutturazione a lungo termine del parco immobiliare	↔	↔	↔	↔
	Stabilire norme per l'integrazione negli edifici di impianti tecnici per l'edilizia e di infrastrutture per l'installazione di punti di ricarica per veicoli elettrici	↔	↔	↔	↔
	Introdurre misure per favorire l'integrazione delle fonti rinnovabili	↔	↔	↑	↑
	Sviluppo dell'energy storage e la partecipazione del consumatore al mercato dell'elettricità dell'UE	↑	↑	↔	↔
	Mettere l'efficienza energetica al primo posto	↑	↔	↔	↔
	Conseguire la leadership mondiale nel campo delle energie rinnovabili	↑	↑	↔	↔
	Garantire un trattamento equo ai consumatori	↔	↑	↔	↔
Agenda 2030	Sconfiggere la povertà	↔	↔	↔	↔
	Sconfiggere la fame	↔	↔	↔	↔
	Salute e benessere	↔	↔	↔	↔
	Istruzione di qualità	↔	↔	↔	↔
	Parità di genere	↔	↔	↔	↔
	Acqua pulita e servizi igienico-sanitari	↔	↔	↔	↔
	Energia pulita e accessibile	↑	↑	↑	↑
	Lavoro dignitoso e crescita economica	↔	↑	↔	↔
	Imprese, innovazione e infrastrutture	↑	↑	↔	↑
	Ridurre le disuguaglianze	↔	↔	↔	↔
	Città e comunità sostenibili	↑	↔	↑	↑
	Consumo e produzione responsabili	↔	↔	↑	↑
	Lotta contro il cambiamento climatico	↑	↔	↑	↑
	Vita sott'acqua	↔	↔	↔	↑
	Vita sulla Terra	↔	↔	↔	↑
	Pace, giustizia e istituzioni solide	↔	↔	↔	↔
	Partnership per gli obiettivi	↔	↔	↔	↔
	Strategia Nazionale per lo Sviluppo	Contrasto della povertà e dell'esclusione sociale, promozione della salute e del benessere delle persone	↔	↔	↔
Arrestare la perdita di biodiversità		↔	↔	↔	↑

Piani e politiche energetiche ed ambientali		Driver			
		Sicurezza, Qualità e resilienza	Efficienza di sistema	Transizione ecologia	Sostenibilità
Sostenibile (SNSvS)	Gestione sostenibile delle risorse naturali	↔	↔	↑	↑
	Creazione di comunità e territori resilienti, custodia e salvaguardia dei paesaggi e dei beni culturali	↔	↔	↔	↑
	Affermazione di modelli sostenibili di produzione e consumo	↔	↔	↔	↑
	Garantire piena occupazione, formazione di qualità ed istruzione	↔	↔	↔	↔
	Promozione di ricerca e innovazione sostenibile	↔	↔	↔	↑
	Decarbonizzazione dell'economia	↔	↔	↑	↔
	Assicurazione della legalità e giustizia	↔	↔	↔	↔
	Eliminare ogni forma di discriminazione, lotta alle disuguaglianze	↔	↔	↔	↔
Pacchetto europeo fit for 55	riduzione, entro il 2030, delle emissioni nette di gas a effetto serra (emissioni previa deduzione degli assorbimenti) di almeno il 55 % rispetto ai livelli del 1990	↔	↔	↑	↑
	riduzione delle emissioni dei settori interessati dal sistema ETS	↔	↑	↑	↑
	perseguire la neutralità climatica dell'Unione entro il 2035 nel settore dell'uso del suolo	↔	↔	↑	↑
	riduzione dei settori ESR	↔	↑	↑	↑

Alla luce di tutto quanto sopra esposto, il PdS della RTN risulta del tutto coerente con gli obiettivi di efficienza energetica e di promozione delle fonti rinnovabili, in quanto prevede una serie strategie volte, sia nella direzione di regolamentare le prestazioni minime e i servizi che la generazione diffusa da fonte rinnovabile deve poter garantire al sistema al fine di preservarne la sicurezza, sia in quella di voler dotare la rete e il sistema delle infrastrutture indispensabili per un funzionamento innanzitutto sicuro, ma anche efficiente.

In generale, non si riscontrano situazioni di incoerenza tra gli obiettivi del PdS e quelli dei piani e programmi di settore. Si riscontrano casi di non pertinenza, ovvero i casi in cui non esistono relazioni tra i contenuti dei PdS e quelli degli altri piani e programmi, soprattutto in merito a quell'insieme di strategie, obiettivi e azioni, rivolto a settori differenti da quello elettrico, nell'ambito dei piani e dei programmi analizzati.

Entrando nel dettaglio delle analisi di coerenza, si evidenzia come negli ultimi anni l'Unione Europea abbia assunto un ruolo fondamentale nella riduzione delle emissioni di gas serra, centrando la propria politica in materia di energia verso due obiettivi principali, ovvero quello della progressiva decarbonizzazione dell'economia e quello della realizzazione di un mercato unico.

In tal senso, prendendo a riferimento le strategie del PdS, si evidenzia come questi siano fortemente coerenti con quanto previsto dalle politiche europee relative all'energia, soprattutto in riferimento alla promozione dell'energia pulita e dell'efficienza energetica.

Terna, infatti, in qualità di soggetto gestore della RTN, pianifica l'adeguamento e lo sviluppo della rete in modo da perseguire gli obiettivi indicati dal Disciplinare di Concessione<sup>13</sup>, tra cui quello di «concorrere a promuovere la tutela dell'ambiente». In tale ottica, come dichiarato nei precedenti PdS, «la pianificazione dello sviluppo della RTN ha la finalità di individuare gli interventi da realizzare per rinforzare il sistema di trasporto dell'energia elettrica in modo da garantire gli standard di sicurezza ed efficienza richiesti al servizio di trasmissione, nel rispetto dei vincoli ambientali».

Nell'ottica di favorire un impegno sempre crescente in questa direzione, tra i driver alla base del PdS vi è la **sostenibilità**; in particolare Terna ha adottato, da diverso tempo, uno schema di riferimento per la sostenibilità basato su tre "assi":

- **Sostenibilità Sistemica**: ogni opera viene concepita, progettata e realizzata sulla base di stringenti analisi in grado di massimizzare i benefici sia ambientali che economici per il sistema;
- **Sostenibilità realizzativa**: ogni opera prevede un iter approfondito di studio e condivisione del progetto con le comunità locali interessate dalle nuove infrastrutture, aumentando sempre più il livello di cooperazione e reciproca conoscenza, oltre che l'attenzione verso i territori;
- **Sostenibilità nell'innovazione**: strategia focalizzata sull'utilizzo di tecnologie avanzate e migliori strumenti e procedure per la pianificazione che favoriscano l'ulteriore sviluppo e la diffusione delle fonti rinnovabili, continuando a garantire gli standard di sicurezza del sistema.

Terna fa, della sostenibilità, una leva strategica per la creazione di valore a beneficio del Paese e dei suoi stakeholders: Terna, come concessionario dello Stato per l'erogazione di un servizio di pubblica utilità, ha una responsabilità nei confronti dell'intera collettività nazionale, sia nell'operatività quotidiana, sia nel medio e lungo termine. È in atto un percorso volto a delineare nuovi indirizzi per la realizzazione delle opere, orientati alla tutela dei territori, delle comunità e degli obiettivi della transizione ecologica. Ad oggi Terna sta valutando alcuni principi innovativi:

- Prevedere nuovi interventi in modo da incrementare la flessibilità delle linee e consentire la possibilità di un più agevole upgrade tecnologico in futuro;
- Il riutilizzo parziale o totale degli asset esistenti, anche attraverso l'utilizzo della trasmissione in corrente continua.

In merito alle possibilità di interrimento, queste sono condizionate da importanti criteri di natura ambientale, paesaggistica e urbanistica, finalizzati a non alterare, per quanto possibile, l'equilibrio degli ecosistemi su cui insisteranno le nuove linee. Ne consegue una gradualità di approccio e

---

<sup>13</sup> Concessione per le attività di trasmissione e dispacciamento di cui al D.M. 20 aprile 2005, come modificata e aggiornata con D.M. 15 dicembre 2010.

conseguente incisività di azione, che mirano a identificare, per quanto possibile, un approccio ottimale attraverso la elevazione a valore: per esempio, una volta individuata la possibilità tecnica, si privilegerà l'interramento in aree ad alta intensità abitativa, ovvero interessate da specifici vincoli ambientali o paesaggistici (parchi naturali, oasi marittime, zone protette).

Un altro principio che garantisce la sostenibilità ambientale del Piano risiede nella possibilità di riutilizzare infrastrutture esistenti: per quanto riguardale linee elettriche esistenti, infatti, Terna sta studiando in modo approfondito i principi che guideranno il lavoro futuro, sia sulle nuove realizzazioni che sulle demolizioni<sup>14</sup>; ciò al fine di perseguire, al massimo grado possibile, azioni che tendono a mitigare progressivamente l'interessamento complessivo del territorio.

Ne risulta quindi che l'elemento cruciale sarà la valutazione della sostenibilità complessiva di ciascun intervento, che include anche la valorizzazione del beneficio ambientale associato all'utilizzo, ove possibile, della rete esistente.

Il panorama sin qui delineato fa sì che la stesura del Piano di Sviluppo della RTN non possa prescindere dalle indicazioni formulate dalle linee programmatiche di livello sovraordinato; in tal senso, il Piano è orientato a garantire una serie di obiettivi di sviluppo energetico assicurando, al tempo stesso, il rispetto delle esigenze della società, della tutela dell'ambiente e della salute dei cittadini.

---

<sup>14</sup> Si ricorda che spesso questa attività è a valle della realizzazione di riassetto e razionalizzazioni di rete; nasce da protocolli di intesa con gli enti locali interessati dalla localizzazione di nuove infrastrutture e pertanto non è del tutto visibile nell'annualità del PdS dell'opera a cui è associata. Risulta però evidente nelle successive fasi di attuazione e quindi nei Rapporti di Monitoraggio (si veda il Rapporto di Monitoraggio sull'attuazione, alla data del 31/12/2019, disponibile sul sito di Terna [www.terna.it](http://www.terna.it)).

## 7 METODOLOGIA DI ELABORAZIONE DEL RA

### 7.1 Premessa

Come già accennato al par. 1, la metodologia proposta intende tenere in conto il collegamento tra i due Rapporti, i quali saranno elaborati sulla base delle informazioni disponibili ai diversi momenti in cui si collocano, rispetto all'evoluzione dell'attività pianificatoria.

Ciò implica che, fermo restando che i contenuti dei RA dovranno soddisfare quanto richiesto dalla normativa (in particolare all'allegato VI<sup>15</sup> alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e smi) nel successivo RA, oltre a dar conto degli eventuali aggiornamenti/modifiche al PdS oggetto della procedura, si terrà conto, così come indicato dalla normativa, dei contenuti delle osservazioni emerse nell'ambito della consultazione del RPA. Si procederà, inoltre, alla ricognizione di tutti gli strumenti normativi e pianificatori, sia a livello comunitario, nazionale, che regionale, al fine di evidenziare ed analizzare eventuali aggiornamenti intercorsi dalla redazione del presente RPA.

Di seguito i contenuti dell'allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e smi:

- a. *illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;*
- 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;*
- e. *obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione 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. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;*

---

<sup>15</sup> allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e smi "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13"

- g. misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;*
- h. sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;*
- i. 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 le misure correttive da adottare;*
- j. sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.*

Stanti tali indicazioni, oltre ad approfondire le tematiche già trattate nel presente RPA, saranno oggetto del successivo RA:

- la disamina puntuale delle osservazioni e dei contributi pervenuti dai Soggetti Competenti in materia ambientale relativamente al RPA;
- l'analisi di coerenza interna ed esterna;
- l'analisi delle alternative del Piano;
- la caratterizzazione ambientale;
- l'analisi degli effetti ambientali;
- le indicazioni delle misure di contenimento e/o mitigazione;
- l'analisi degli esiti del precedente monitoraggio VAS;
- il Piano di monitoraggio.

Inoltre, al fine di rispondere a quanto richiesto dalla normativa in merito alla procedura di Valutazione di Incidenza (VInCA), nel Rapporto ambientale sarà effettuata la valutazione delle possibili interferenze sui siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

Si evidenzia che al Rapporto Ambientale, oltre ad una serie di allegati strutturanti il lavoro, sarà associato un annesso che fornirà, attraverso l'applicazione della già condivisa "metodologia dei criteri ERPA", le prime elaborazioni che saranno utili per la successiva concertazione, nella ricerca e nella proposta di ipotesi localizzative sostenibili (in termini di corridoi) per i nuovi elementi infrastrutturali.

Si rimanda al successivo paragrafo per l'illustrazione dei contenuti e delle metodologie oggetto del successivo RA.

## **7.2 Indicazioni metodologiche per il successivo RA 2023**

### **7.2.1 Gli esiti delle consultazioni art. 13 co.1 D.Lgs. 152/06 del RPA 2023**

Per quanto concerne il PdS oggetto del presente RPA si evidenzia che, a seguito della sua presentazione da parte di Terna all'Autorità Competente ed agli SCA, sarà avviata la fase di consultazione al fine di "[...] definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale" (cfr. art. 13 co.1 del D.lgs. 152/2006 e smi).

Tale consultazione si completerà con il Parere rilasciato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS.

Il successivo Rapporto Ambientale, così come effettuato per i precedenti PdS, darà atto della consultazione effettuata sul presente Rapporto Preliminare Ambientale.

In particolare, sarà predisposto uno specifico allegato nel quale sarà riportata la disamina dei risultati della fase di consultazione, mediante il riscontro puntuale a tutte le osservazioni pervenute, esplicitando le modalità con cui tali indicazioni saranno recepite.

Rimandando quindi al successivo RA la disamina delle osservazioni che perverranno sul presente RPA, così come indicato dall'art 13 co.4 del D.lgs. 152/06 e smi per il quale "il Rapporto Ambientale dà atto della consultazione di cui al comma 1<sup>16</sup> ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti", in questa sede si vuole dar conto di come negli ultimi anni Terna si sia impegnata ad analizzare e recepire le osservazioni, non solo in risposta a quanto richiesto dalla normativa, ma anche come spunto di riflessione per il continuo miglioramento, sia della metodologia che dell'aspetto informativo, alla base della redazione dei Rapporti e dei PdS.

La documentazione redatta ha recepito le tematiche più ricorrenti, desumibili dalla lettura dei pareri e delle osservazioni dei soggetti competenti in materia ambientale (SCA), avendo nel corso degli anni migliorato molti aspetti, tra i quali si evidenziano:

- un'impostazione del RPA e del RA che supporti sempre di più la dimensione strategica del Piano, propria della VAS;
- il costante aggiornamento della pianificazione considerata nella redazione dei RPA e dei RA, sia nel settore energetico, che ambientale, a scala nazionale, regionale e locale;
- la corretta e completa individuazione degli obiettivi ambientali da perseguire;
- la più facile lettura dei contenuti dei Piani e degli interventi che Terna intende intraprendere al fine di raggiungere gli specifici obiettivi posti;
- una più idonea caratterizzazione ambientale afferente il livello strategico del Piano;
- un'analisi dei potenziali effetti ambientali che fosse il più possibile oggettiva e inerente a tutte le componenti ambientali;

---

<sup>16</sup> Consultazione sul RPA

- la descrizione delle strategie per il contenimento e/o mitigazione degli effetti ambientali;
- l'impegno nelle attività di confronto diretto con il territorio in relazione alla procedura di VAS dei PdS;
- la definizione di una corretta metodologia da illustrare all'interno dei rapporti ambientali per la successiva applicazione nei rapporti di monitoraggio VAS dei PdS;
- l'illustrazione delle modalità con le quali vengono considerati, nella fase pianificatoria, gli esiti del monitoraggio.

Risulta quindi evidente lo sforzo, da parte di Terna, nel porre sempre più attenzione agli aspetti ambientali legati al proprio contesto pianificatorio, come peraltro riscontrabile nell'evoluzione della redazione dei RPA e dei RA degli ultimi anni.

### 7.2.2 Le verifiche di coerenza

L'**analisi di coerenza interna**, effettuata fin dall'origine dell'attività pianificatoria, permette di garantire la rispondenza degli interventi/azioni agli obiettivi fissati, sia a carattere tecnico che ambientale.

In altre parole, tale analisi è finalizzata a stabilire la correlazione tra gli obiettivi che Terna intende perseguire e le azioni da intraprendere per il loro raggiungimento.

L'analisi è effettuata iterativamente, durante tutto lo sviluppo dell'attività pianificatoria, di modo che si possa verificarne la validità.

In sostanza, l'analisi di coerenza interna, che accompagna l'elaborazione del Piano, permette di individuare quegli interventi/azioni che sono coerenti con gli obiettivi e con le esigenze del Piano stesso.

Al termine del processo, dunque, si perviene alla verifica della corrispondenza e della consequenzialità delle fasi che hanno portato alla costruzione del Piano di Sviluppo della RTN, a partire dall'analisi del contesto.

Tutto ciò si traduce nell'identificazione delle esigenze di Piano, sulle quali è impostato il Piano di Sviluppo, nella comprensione della logica degli obiettivi e degli effetti attesi in merito alle soluzioni di Piano proposte.

Per la rappresentazione di detti analisi, sarà compilata una matrice, atta a consentire la lettura dei rapporti intercorrenti tra i diversi livelli di obiettivi di Piano e tra questi e le relative azioni, utilizzando la seguente schematizzazione:

↑	Coerente
↔	Non pertinente
↓	Non coerente

La logica che sottende questo processo assume le esigenze di sviluppo del PdS come riferimento fondamentale della valutazione di coerenza; date le esigenze di Piano, infatti, la verifica di coerenza interna consiste nel descrivere e valutare il processo tramite il quale le strategie del Piano intendono soddisfare tali esigenze, attraverso l'individuazione degli obiettivi e delle soluzioni di Piano correlate.

In particolare, attraverso l'analisi di coerenza interna si verificherà il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale assunti, andando non solo ad evidenziare le coerenze/non coerenze/non pertinenze, ma indicando nello specifico se le coerenze riscontrate siano a carattere strategico o territoriale. Nel primo caso, si attribuisce un rapporto di coerenza di tipo strategico all'obiettivo tecnico specifico del Piano elaborato in funzione della specifica attuazione dell'obiettivo di sostenibilità selezionato, oppure di tipo territoriale, per il quale verrà verificato in fase di valutazione, anche attraverso idonei indicatori, che l'intervento elettrico connesso con l'obiettivo sarà pianificato sul territorio in modo da contribuire al raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità associato, ovvero, in modo da risultare indifferente, in base alle caratteristiche ed alle potenzialità di ogni singolo intervento.

L'**analisi della coerenza esterna** assume un ruolo decisivo nel consolidamento degli obiettivi generali, nella definizione delle azioni proposte per il loro conseguimento, e nella valutazione della **congruità complessiva del Piano** rispetto al contesto pianificatorio, programmatico e normativo nel quale esso si inserisce.

Nel caso in specie, la verifica di coerenza esterna è finalizzata a verificare le relazioni esistenti ed il grado di accordo del Piano di Sviluppo della RTN, in particolare dei suoi obiettivi, con quanto stabilito dagli altri piani o programmi appartenenti sia al settore energetico, sia a quello ambientale.

Nell'ambito della procedura di VAS del PdS, una volta individuati gli obiettivi del Piano in relazione al manifestarsi dell'esigenza di sviluppo della RTN, è fondamentale procedere con la valutazione delle relazioni del PdS stesso con gli altri piani e programmi pertinenti, al fine di verificare la congruità, l'integrazione ed il raccordo degli obiettivi del PdS rispetto alle linee generali della programmazione settoriale ed intersettoriale.

Nell'ambito della fase di analisi di coerenza esterna, il PdS della RTN viene esaminato sia in relazione al contesto programmatico, della pianificazione sovraordinata e di pari livello (coerenza esterna generale), sia rispetto alla pianificazione e programmazione più propriamente territoriale (coerenza esterna specifica), nel momento in cui si manifesta un'esigenza di sviluppo all'interno di un preciso ambito territoriale.

Stante la complessità della programmazione e pianificazione con la quale il PdS deve interfacciarsi, la verifica di coerenza esterna, viene distinta secondo le seguenti due tipologie di analisi:

- **Coerenza esterna generale**, finalizzata ad accertare la congruità tra gli obiettivi generali del PdS e quelli della programmazione, della pianificazione e delle **politiche sovraordinate e di pari livello**, in modo da evitare eventuali conflittualità. appartenenti a livelli di governo

di carattere internazionale, comunitario e nazionale obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica, desunti dalle politiche sovraordinate.

Tale tipologia di coerenza è stata affrontata in modo preliminare nel presente RPA, per la quale si rimanda al cap. 6.

- **Coerenza esterna specifica**, orientata ad accertare la congruità degli obiettivi specifici del PdS con quelli appartenenti alla **pianificazione e programmazione locale** del territorio in cui si è manifestata l'esigenza di sviluppo, al fine di verificare che le strategie dei diversi piani possano coesistere ed integrarsi sullo stesso territorio, identificando eventuali sinergie positive o negative, da valorizzare o da risolvere.

In tal senso la coerenza esterna specifica dipende, oltreché dal territorio in cui l'esigenza stessa si è manifestata, anche dalle tipologie di azioni valorizzate per la risoluzione della medesima esigenza e, conseguentemente, per il raggiungimento degli obiettivi del PdS della RTN.

### 7.2.3 L'analisi delle alternative

In risposta a quanto richiesto all'art. 13 co. 4 del D.lgs. 152/2006 e smi, nel Rapporto Ambientale devono essere descritte *"le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso"*.

**Al riguardo si sottolinea che tale analisi attiene alle alternative di Piano e non di intervento.** Dunque, le alternative sono tutte quelle possibilità di azione che consentono di raggiungere l'obiettivo o gli obiettivi prefissati.

La formulazione normativa del tema delle alternative, se da un lato indica con chiarezza il parametro rispetto al quale debba essere svolta l'analisi delle alternative, riferendolo agli obiettivi di Piano ed alle caratteristiche del contesto territoriale del Piano stesso, dall'altro, non ne circoscrive con altrettanta chiarezza l'ambito di applicazione, ossia non definisce quali debbano essere le alternative da porre a confronto.

Ne consegue che, sotto il profilo metodologico, l'aspetto centrale da definire sia rappresentato dalla definizione di detto ambito di applicazione e, soprattutto, come questo si configuri nel caso specifico dei Piani di sviluppo di Terna.

Per quanto attiene l'oggetto della pianificazione, il Piano di sviluppo riguarda la RTN e non l'individuazione delle esigenze energetiche nazionali, con ciò escludendo detto ultimo tema dal campo dell'analisi delle alternative.

In merito alle modalità di formazione dei Piani di sviluppo, i contenuti possono essere distinti in due gruppi, in ragione della loro natura esogena o endogena rispetto al Piano stesso, ossia del loro

rappresentare degli elementi rispettivamente dipendenti da fattori esterni al Piano o, all'opposto, indipendenti in quanto oggetto di specifiche scelte di Piano.

Nello specifico, gli obblighi concessori a cui Terna è tenuta ad adempiere e le esigenze che derivano dalle condizioni di contesto rilevate per le annualità di Piano, costituiscono dei contenuti esogeni e vincolanti per il Piano di sviluppo che, difatti, li assume come dati di input non modificabili.

In concreto, gli obiettivi generali e le esigenze biennali, che rappresentano gli elementi iniziali della catena logica secondo la quale si articola il processo di formazione proprio del PdS, costituiscono delle **invarianti** che, in quanto tali, non possono essere oggetto di alternative.

Sempre con riferimento a detto processo di formazione ed in particolare al passaggio successivo, ossia a quello che dagli obiettivi specifici porta alle scelte di Piano, uno stesso obiettivo può essere perseguito attraverso differenti soluzioni; l'assenza di una correlazione univoca tra obiettivi e soluzioni di Piano rende evidente come questa parte del processo di formazione dei Piani di sviluppo sia quella rispetto alla quale possa essere svolto il tema dell'analisi delle alternative, in quando in detta fase si esplicano le scelte pianificatorie.

Occorre altresì specificare che detto livello di definizione delle soluzioni pianificatorie non comporta l'indicazione di corridoi infrastrutturali né, a maggior ragione, di tracciati preliminari, risolvendosi unicamente nell'indicazione di una tipologia di azione da attuare all'interno di una determinata porzione territoriale, per risolvere l'esigenza elettrica ivi riscontrata.

Chiarito che l'ambito tematico rispetto al quale svolgere l'analisi delle alternative è costituito dalla scelta delle azioni di Piano mediante le quali perseguire gli obiettivi specifici, per quanto specificatamente attiene alle modalità attraverso le quali è operata la loro selezione, la logica seguita è quella di privilegiare le azioni che comportino il minor impegno in termini di modifiche della RTN e, conseguentemente, di effetti ambientali potenziali.

Il processo che ne scaturisce è di tipo iterativo. I criteri di selezione che saranno adottati ai fini della selezione delle alternative di azioni, sono identificati nella loro capacità di rispondere ai seguenti obiettivi:

- massimizzare i benefici elettrici per il sistema e presentare le migliori condizioni di fattibilità ai minori costi;
- garantire contemporaneamente il minore effetto ambientale e le maggiori possibilità di raggiungere gli obiettivi stabiliti, valutando complessivamente le azioni in funzione della logicità interna e della coerenza con le politiche generali.

In buona sostanza, il momento del processo pianificatorio nel quale effettivamente si determina la possibilità di assumere delle scelte tra loro alternative, è quello della definizione delle modalità attraverso le quali conseguire gli obiettivi specifici assunti. Nel Rapporto Ambientale, per ogni azione proposta sarà fornita l'indicazione delle altre tipologie di azione considerate e analizzate, al fine di raggiungere lo stesso obiettivo (analisi delle alternative).

#### 7.2.4 La caratterizzazione ambientale

Per quanto riguarda la caratterizzazione ambientale delle porzioni territoriali interessate dai PdS, l'analisi sarà svolta nel RA in seguito alla definizione degli interventi previsti dal PdS 2023 e per il quale si ipotizza che possano generarsi effetti significativi sulle componenti ambientali; verranno quindi individuate le aree territoriali potenzialmente interessate – denominate aree di studio - e, sulla base della loro caratterizzazione (patrimonio naturale, patrimonio culturale e paesaggistico, sistema insediativo e criticità ambientali), in considerazione della loro localizzazione e del loro valore ambientale-paesaggistico (presenza di siti Natura 2000, elenco ufficiale aree naturali protette (EUAP), Important Bird Area, aree Ramsar, siti Unesco), sarà valutato il loro grado di interessamento e la loro vulnerabilità.

La caratterizzazione ambientale viene effettuata per le aree territoriali interessate da tutte quelle Azioni previste dal PdS che potrebbero potenzialmente generare effetti ambientali significativi.

In tal senso, come già richiamato nel par. 4.1, saranno prese in considerazione tutte le Azioni Operative inerenti alla realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali e le demolizioni di asset esistenti, tralasciando quindi le azioni gestionali e le azioni di funzionalizzazione di asset esistenti.

Come premesso, con il termine "Area di studio" si è inteso definire la porzione di territorio interessata da una sola azione di Piano e dimensionalmente definita in relazione alla tipologia di azione.

In coerenza con tale definizione, il criterio generale sulla scorta del quale si opera l'individuazione delle aree di studio è stato identificato nella correlazione tra tipologie di azioni ed effetti ambientali potenzialmente generati da ciascuna di esse, assumendo con ciò le aree di studio come la porzione territoriale entro la quale è ragionevole ritenere che si risolvano gli effetti territorializzabili.

Nello specifico, le aree di studio sono state definite sulla scorta delle indicazioni contenute nell'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e delle "Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS" (ISPRA, Manuali e Linee Guida 148/2017), nonché in ragione delle risultanze emerse in sede di elaborazione dei RA dei precedenti PdS.

Sulla base di detti criteri sono state definite le aree di studio relative alle seguenti casistiche:

**Area di studio per Azioni di demolizione:** sia nel caso di opere lineari che di quelle puntuali, è stata considerata la porzione territoriale compresa entro 60 metri dall'opera stessa. Nello specifico, nel caso di opera lineare, tale area è stata considerata a partire dall'asse della linea, dando così origine ad una fascia di larghezza complessiva pari a 120 metri (cfr. Figura 7-1).

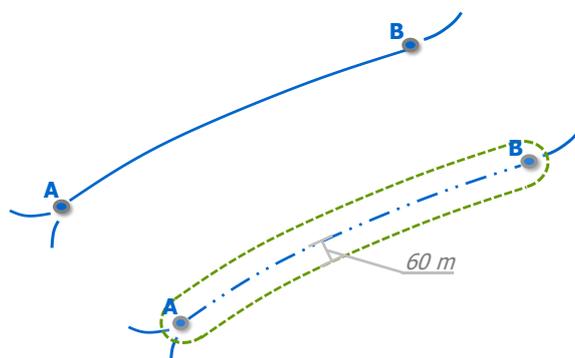


Figura 7-1 Area di studio azione di demolizione di un'opera lineare

Per le opere puntuali, è stata considerata una fascia di larghezza a pari a 60 metri a partire dalla loro impronta (cfr. Figura 7-2).

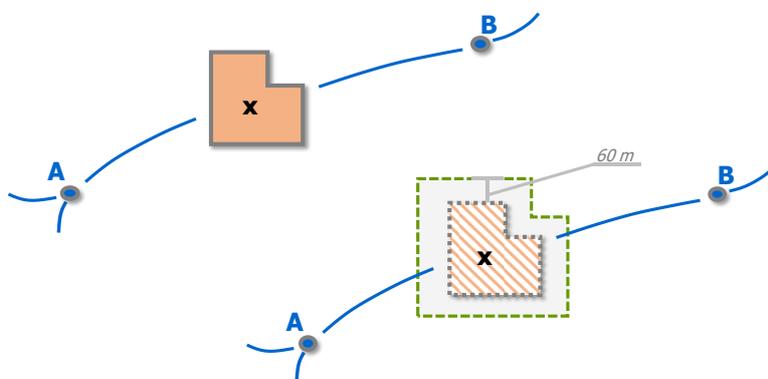


Figura 7-2 Area di studio azione di demolizione di un'opera puntuale

**Area di studio per le Azioni di nuova infrastrutturazione:** nel caso di nuove opere lineari si prendono a riferimento i nodi della RTN che si trovano alle estremità della zona dove è manifestata l'esigenza elettrica da soddisfare; si è fatto riferimento ai baricentri delle località per le quali sono emerse le esigenze elettriche, al fine di risolvere le criticità tra le due zone stesse. La puntuale individuazione dei punti da collegare sarà effettuata da Terna nel corso dei successivi approfondimenti progettuali. L'area di studio, pertanto, è espressione non di un sito di intervento o di un canale di infrastrutturazione, quanto invece dello spazio di attuazione di un'azione di Piano che, nella successiva fase progettuale, potrà concretizzarsi attraverso "n" possibili soluzioni di tracciato. Nello specifico, per le azioni di Piano che si sviluppano attraverso opere lineari, l'area di studio è stata assunta considerando una porzione territoriale di forma pressoché ellittica, il cui lato maggiore è posto in coincidenza con la direttrice che unisce i due nodi della RTN ed il lato minore è pari circa al 60% del maggiore (cfr. Figura 7-3).

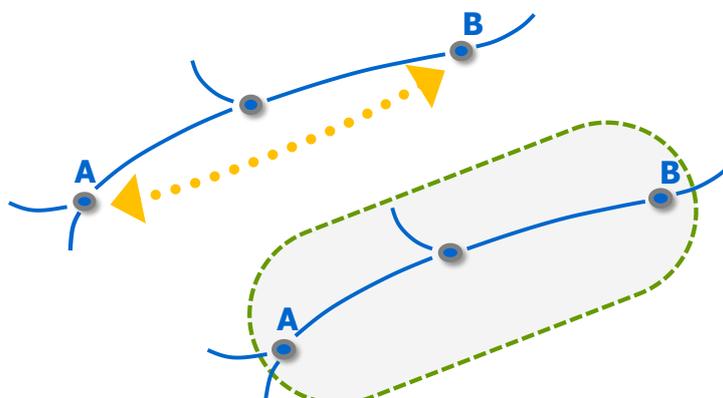


Figura 7-3 Area di studio azione di nuova infrastrutturazione di un'opera lineare

Nel caso di azioni di Piano che prevedano la realizzazione di una nuova stazione, l'area di studio è stata calcolata come porzione territoriale di forma circolare (cfr. Figura 7-4), centrata sul punto della RTN oggetto dell'azione di nuova realizzazione ed avente raggio di 4 km. Si considera un'area circolare di raggio 2 km nel caso l'ubicazione della stazione sia nota con precisione; diversamente, si ritiene di raddoppiare l'estensione dell'area di studio per tenere da conto il margine di incertezza, che potrà essere sanato solo in una successiva fase di definizione dell'intervento.

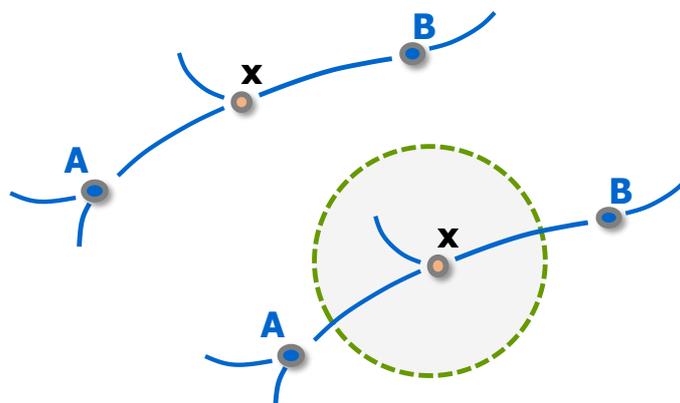


Figura 7-4 Area di studio di nuova infrastrutturazione di un'opera puntuale

Si evidenzia che nel caso di opere lineari terrestri, qualora nell'area di studio ricadano anche porzioni di mare, considerando che le stesse opere non interesseranno la zona a mare, proprio perché terrestri, nella costruzione dell'area non sarà considerata la parte marina. Di seguito si riporta un esempio relativo all'azione di realizzazione di un nuovo collegamento terrestre tra due nodi della rete.



Figura 7-5 Ubicazione dei due nodi da collegare

L'azione in esame prevede la realizzazione di un'opera lineare terrestre che colleghi due stazioni esistenti. Si ricorda che, come previsto dalla metodologia utilizzata, nel caso di nuove opere lineari l'area di studio viene assunta considerando una porzione territoriale di forma pressoché ellittica, il cui lato maggiore è posto in coincidenza con la direttrice che unisce i due nodi della RTN ed il lato minore è pari circa al 60% del maggiore, riportato schematicamente nella figura seguente.

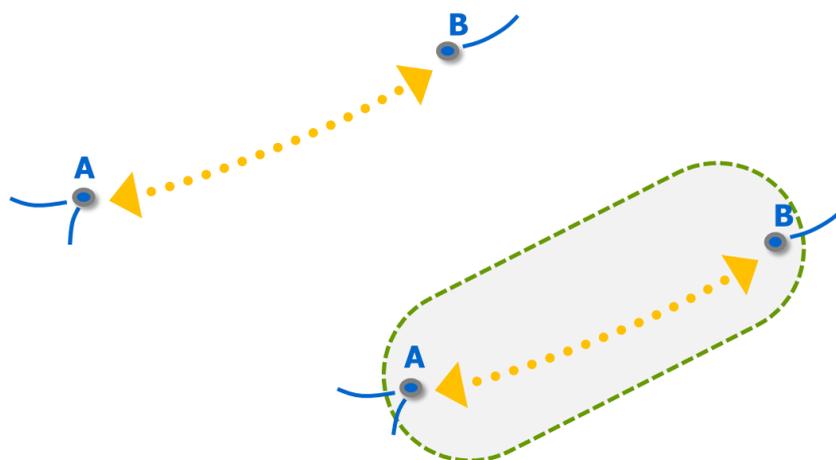


Figura 7-6 Area di studio azione di nuova infrastrutturazione di un'opera lineare di collegamento tra due nodi "A" e "B"

Nel caso in esame l'area risulta essere:



Figura 7-7 Area di studio (con la freccia è indicata la porzione di area a mare ricadente nell'area di studio)

Risulta evidente quindi come nell'area di studio debba essere esclusa la porzione di area a mare, dato che, essendo l'oggetto dell'azione un'opera terrestre (ad esempio un elettrodotto, o un cavo interrato), essa non sarà realizzata in un'area marina.

L'inclusione di tale porzione inoltre condurrebbe ad una non corretta stima degli effetti ambientali (l'indicatore assumerebbe un valore maggiore) a causa della considerazione di un'area di riferimento maggiore di quella verosimilmente considerata.



Figura 7-8 Area di studio oggetto di caratterizzazione ed analisi degli effetti nel RA

Discorso differente è quello relativo alla realizzazione di cavi marini. Assieme a tali opere, infatti, è sempre prevista la realizzazione di opere a terra, che vengono sempre considerate da Terna nell'analisi ambientale.

Ciò non vuol dire che nella realizzazione di cavi marini non è considerata la parte a terra, ma che l'analisi è suddivisa in due distinte trattazioni.

Di seguito si riporta un esempio relativo all'intervento inerente la realizzazione di un cavo marino, suddiviso quindi in due azioni:

- la realizzazione del collegamento a terrestre;
- la realizzazione del collegamento marino;

Per ognuna delle quali è stata delimitata l'opportuna area di studio.



Figura 7-9 Nodi da raccordare (figura esemplificativa, non afferente al PdS 2023)



Figura 7-10 Aree di studio complessive (figura esemplificativa, non afferente al PdS 2023)



Figura 7-11 Aree di studio oggetto di caratterizzazione ed analisi degli effetti nel RA (figura esemplificativa, non afferente al PdS 2023)

## 7.2.5 L'analisi degli effetti ambientali

Nell'ambito della redazione del successivo RA, si procederà all'analisi degli effetti ambientali vera e propria, ossia l'applicazione di quanto indicato al territorio, dove, grazie alle caratterizzazioni ambientali e in considerazione delle scelte pianificatorie indicate da Terna all'interno del PdS 2023, saranno stimati gli effetti introdotti mediante la valorizzazione di opportuni indicatori.

Sarà inoltre elaborata una sintesi degli effetti di Piano che gli interventi di sviluppo previsti dal PdS potrebbero generare sul territorio potenzialmente interessato.

Come schematizzato nella figura seguente, le tipologie di effetti ambientali individuate possono essere direttamente correlate alle caratteristiche del territorio che ospita l'azione sorgente dell'effetto o meno.

Conseguentemente, gli indicatori che si propongono per le analisi degli effetti sono definiti mediante grandezze che descrivono il territorio o meno. Nel primo caso si parla di "**Indicatori di sostenibilità territoriali**", nel secondo più semplicemente di "**Indicatori di sostenibilità**".

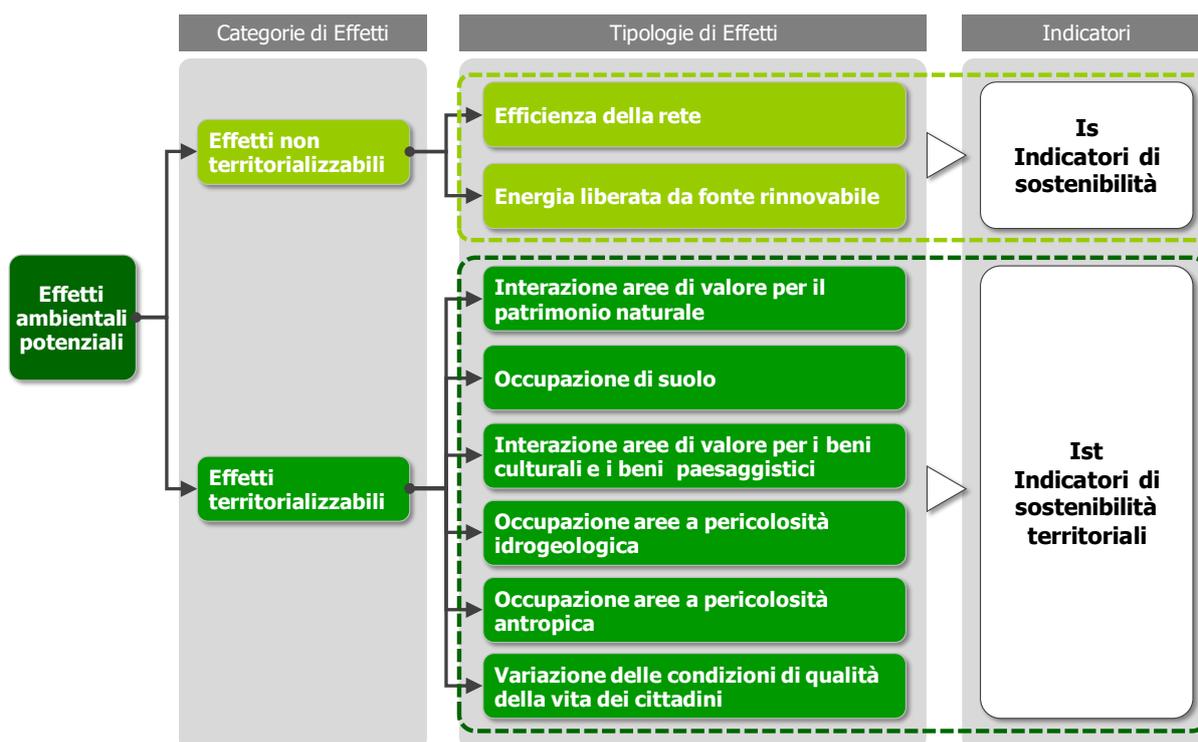


Figura 7-12 Schematizzazione delle tipologie di effetti ambientali

Di seguito (cfr. Tabella 7-1) si riporta l'elenco dei suddetti indicatori.

Categoria effetto	Categoria ambientale	Tipologia effetto	Indicatore
<i>Effetto ambientale non territoriale</i>	Sviluppo sostenibile	Efficienza della rete	Is01 Efficacia elettrica
		Energia liberata da fonte rinnovabile	Is02 Energia liberata
<i>Effetto ambientale territoriale</i>	Patrimonio naturale	Interazione aree di valore per il patrimonio naturale	Ist01 Tutela delle aree di pregio per la biodiversità
			Ist02 Tutela del patrimonio forestale
			Ist03 Tutela degli ambienti naturali e seminaturali
			Ist04 Tutela delle reti ecologiche
			Ist05 Tutela aree agricole di pregio
		Occupazione di suolo	Ist06 Promozione dei corridoi infrastrutturali preferenziali
	Beni culturali e paesaggistici	Interazione aree di valore per i beni culturali ed i beni paesaggistici	Ist07 Tutela delle aree di valore culturale e paesaggistico
			Ist08 Tutela delle aree di riqualificazione paesaggistica
			Ist09 Tutela delle aree caratterizzate da elementi culturali e paesaggistici tutelati per legge
			Ist10 Tutela delle aree a rischio paesaggistico
			Ist11 Tutela delle aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale
			Ist12 Preferenza per le aree con buone capacità di mascheramento
			Ist13 Preferenza per le aree naturali con buone capacità di assorbimento visivo
			Ist14 Preferenza per le aree abitative con buone capacità di assorbimento visivo
			Ist15 Tutela delle aree ad alta percettibilità visuale
Rischi naturali	Occupazione aree a pericolosità idrogeologica	Ist16 Riduzione dell'interferenza con aree a pericolosità idrogeologica	
Rischi antropici	Occupazione aree a pericolosità antropica	Ist17 Riduzione dell'interferenza con aree a pericolosità antropica	
Sistema insediativo	Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini	Ist18 Ripartizione della pressione territoriale	
		Ist19 Rispetto delle aree urbanizzate	
		Ist20 Limitazione dell'esposizione ai CEM	
		Ist21 Promozione distanza dall'edificato	

Tabella 7-1 Effetti ambientali potenzialmente connessi con le azioni previste dai PdS e loro indicatori

L'insieme degli indicatori territoriali predisposti è stato sviluppato in modo tale da poter determinare, in modo oggettivo, i potenziali effetti generati da tutte le diverse classi di azioni operative che un PdS può prevedere. Si è proceduto a strutturare tutti gli indicatori in modo che essi presentino, attraverso una normalizzazione, un valore compreso nell'intervallo 0 – 1: l'indicatore assumerà valore 0 quando nell'area di indagine l'intervento previsto potrebbe potenzialmente determinare il massimo dell'interferenza, mentre valore 1 quando l'interferenza è potenzialmente nulla.

Si ricorda che tale analisi, così come le differenti metodologie definite nel presente RPA, potrà essere oggetto di aggiornamenti, integrazioni e modifiche a valle di quanto emerso dalla fase di consultazione, così come indicato dall'art. 13 co.4 del D.lgs. 152/06 e smi.

Infine, sarà riportata la sintesi dei risultati dell'analisi preliminare degli effetti, in particolare per quanto concerne il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità, attraverso la valutazione dei potenziali effetti sulle diverse componenti ambientali, derivanti dall'attuazione degli interventi/azioni previsti del PdS 2023.

Tale rappresentazione è stata effettuata mediante una matrice costruita inserendo le azioni di Piano proposte sulle righe e la stima degli effetti sulle colonne, classificando i valori degli indicatori di sostenibilità territoriali in tre classi, così come riportato nella tabella seguente.

Range Ist	Grado soddisfacimento target	
0.00 – 0.40	•	Valore inferiore target
0.41 – 0.70	••	Valore prossimo al target
0.71 – 1	•••	Valore target

Tabella 7-2 Grado soddisfacimento target relativo agli Ist per azioni operative

Partendo quindi dalla stima degli indicatori, utilizzati per poter determinare i potenziali effetti ambientali, si procederà a definirne il quadro complessivo, al fine di illustrare se, e in quale misura, gli interventi previsti dal PdS garantiscano il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, ai quali gli indicatori stessi sono correlati.

Il tema dell'analisi degli effetti cumulativi potenzialmente generati dall'attuazione delle azioni intraprese da un piano è un tema cardine della Valutazione ambientale strategica, così come definito dal D.Lgs. 152/2006<sup>17</sup>.

Nel caso particolare in esame, ovvero di Piano che determina azioni riguardanti ambiti dislocati su differenti zone del territorio nazionale, è necessario prima di tutto identificare quegli insiemi di azioni che, effettivamente, possano dar luogo ad effetti territoriali realmente cumulabili tra loro. Ad esempio, l'analisi della sovrapposizione degli effetti generati dalla realizzazione di un nuovo collegamento tra due stazioni nell'area sud-orientale della Sicilia e tra due stazioni nell'area metropolitana di Milano, data la distanza tra le localizzazioni delle opere previste, non fornisce alcuna informazione utile ai fini della valutazione cumulata degli effetti ambientali.

Risulta infatti evidente come l'azione prevista nell'area siciliana non possa determinare alcun effetto ambientale, qualunque sia la categoria di riferimento, sull'area metropolitana di Milano e viceversa.

Per tale motivo, è stata improntata una metodologia che risponda nel modo più corretto possibile a quanto richiesto dalla vigente normativa; come primo passo saranno individuate le azioni operative indicate dal PdS che concorrono al raggiungimento degli obiettivi tecnici inerenti allo stesso ambito territoriale.

<sup>17</sup> Allegato VI alla Parte II "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13".

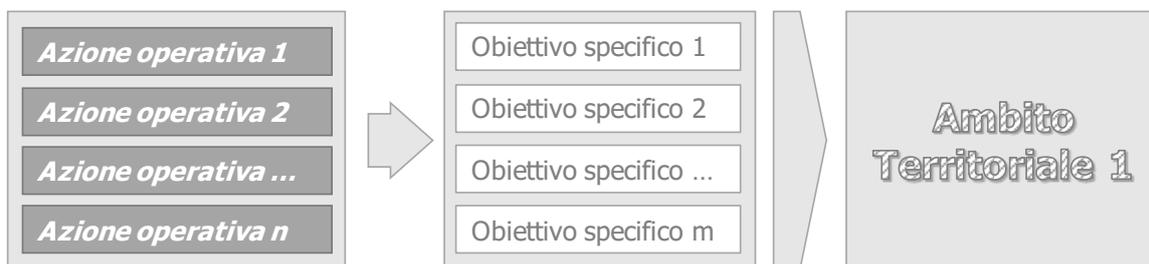


Figura 7-13 Selezione delle azioni inerenti lo stesso ambito territoriale

In seguito all'individuazione delle azioni concorrenti al soddisfacimento degli obiettivi specifici dello stesso ambito territoriale, verranno confrontati gli effetti potenzialmente generati da ciascuna azione.

Ricordando che l'analisi degli effetti ambientali avviene mediante la stima degli indicatori di sostenibilità (territoriali e non), in questo caso, avendo l'obiettivo di riferirsi a specifici ambiti territoriali, l'analisi cumulata sarà effettuata sulla base dei risultati ottenuti dalla stima dei soli indicatori di sostenibilità territoriali.

Si vuole inoltre sottolineare che, anche se un insieme di azioni (di un medesimo intervento o di interventi diversi) intende soddisfare gli obiettivi specifici di una determinata area territoriale, non risulterebbe corretto aggregare "numericamente" i valori ottenuti dal calcolo degli indicatori per ciascuna azione, poiché essi si riferiscono a temi, caratteristiche, dimensioni, ecc., propri di ciascuna area di studio, relativa ad una singola azione e, quindi, non matematicamente cumulabili; per tale motivo risulta più attendibile effettuare un confronto tra i risultati ottenuti.

Per rendere più chiaro il concetto si vuole illustrare un possibile caso di applicazione di tale metodologia: di seguito un'immagine relativa ad un ambito territoriale nel quale sono previste più azioni.

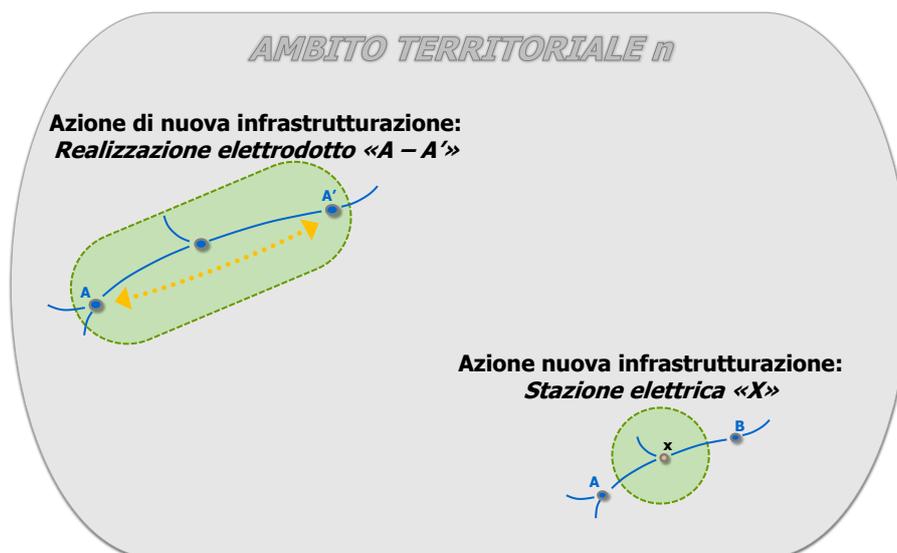


Figura 7-14 Schema di un ambito territoriale oggetto di più azioni operative

Ponendo di voler valutare l'effetto cumulato legato al tema della variazione della qualità di vita dei cittadini, si prenda ad esempio la stima dell'indicatore "Ist19 – Rispetto delle aree urbanizzate", che tiene conto della frazione dell'area di studio occupata da tessuto edificato.

Anche se il dato alla base del calcolo dell'indicatore, ovvero le aree caratterizzate da tessuto urbano, è lo stesso per le due tipologie di azione previste, ciò che cambia è la localizzazione delle aree di studio, sulle quali verificare la presenza di tale dato e quindi confrontarle.

Potrebbe verificarsi infatti che, se da un lato l'area di studio relativa alla stazione elettrica sia completamente occupata da aree a tessuto urbano e che quindi il valore dell'indicatore in esame sia molto basso, dall'altro lato l'area di studio per la realizzazione del nuovo elettrodotto sia caratterizzata da una scarsa presenza di aree urbanizzate e che quindi il valore dell'indicatore sia alto.

Quanto detto non significa che l'area di studio per la nuova stazione presenti un'estensione dell'area urbanizzata maggiore di quella riscontrabile nell'area per il nuovo elettrodotto, ma che l'urbanizzato è maggiormente presente in termini percentuali nell'area relativa alla stazione; di seguito una tabella semplificativa del concetto.

<i>Azione nell'abito territoriale</i>	<i>Area di studio [km<sup>2</sup>]</i>	<i>Area a tessuto urbano nell'area di studio [km<sup>2</sup>]</i>	<i>Valore Ist19</i>
<i>Nuova stazione "X"</i>	10	9	0,1
<i>Nuovo elettrodotto A-A'</i>	200	50	0,75

Tabella 7-3 Esempio stima valore Ist19 per differenti aree di studio

Ne consegue che la combinazione numerica dei risultati ottenuti per l'indicatore in esame porterebbe ad una valutazione, oltre che non utile, anche errata ai fini dell'analisi degli effetti: in primis l'errore risiede nel voler combinare informazioni ottenute da rapporti tra aree di studio differenti, sia per dimensioni che, soprattutto, per caratteristiche; inoltre, tale aggregazione sottovaluterebbe l'eventuale criticità presente nell'area inerente la stazione elettrica, mediando il dato sull'altra area di studio e rendendo così non più riscontrabile, e quindi non più oggetto di idonee attenzioni, la problematicità.

Si è scelto quindi di "cumulare" gli effetti eseguendo un confronto tra tutti i risultati ottenuti per ciascun indicatore calcolato, mantenendo tutte le informazioni relative a ciascuna area di ciascuna azione operativa e traendone le opportune conclusioni.

## 7.2.6 Criteri generali per la VInCA

Al fine di rispondere a quanto richiesto dalla normativa in ambito VAS, ed in particolare all'art.10 del D.Lgs. 152/2006 , comma 3, il quale dispone che la VAS includa anche la procedura di Valutazione di Incidenza (VInCA), nel Rapporto ambientale sarà effettuato lo screening di incidenza delle possibili

interferenze sui siti appartenenti alla Rete Natura 2000, rispetto ai quali, ove necessario, sarà approfondita, nell'ambito del processo autorizzativo delle opere, l'eventuale valutazione appropriata.

Si evidenzia che, così come illustrato nel documento "VAS - Valutazione di Incidenza: Proposta per l'integrazione dei contenuti", a cura del MATTM (ora MiTE), in seguito alle attività del Tavolo VAS Stato/Regioni/Province Autonome<sup>18</sup>, sono presenti diverse criticità relative al tema, a partire da quelle riscontrate nell'applicazione delle norme nazionali e regionali e, una su tutte, la difficoltà di far coesistere livelli di dettaglio differenti tra le due valutazioni: infatti, mentre la VAS si applica a P/P con scelte strategiche che spesso non hanno una localizzazione definita e si riferiscono a territori anche molto estesi, la VInCA si concentra su singoli Siti Natura 2000, richiedendo uno studio e una rappresentazione di dettaglio sito specifica.

Per poter quindi superare queste criticità, allo scopo di effettuare una corretta integrazione della VInCA nell'ambito della procedura VAS del PdS in oggetto, si seguiranno le indicazioni fornite dal suddetto elaborato a cura del MATTM, in particolare per quanto concerne la scelta del criterio più adatto da applicare tra quelli proposti.

Relativamente ai criteri illustrati, si riporta quanto indicato nel citato documento di riferimento per il quale: *"In conclusione, pur essendo adatto qualsiasi criterio, purché sia non arbitrario, il criterio di raggruppamento più idoneo tra quelli proposti, risulta essere il primo, che può adottarsi, a seconda dei casi o della scala, anche affiancandolo con gli altri criteri"*.

La metodologia quindi utilizzata per l'analisi delle possibili interferenze generate è stata improntata adottando il "Criterio 1 – Raggruppamento secondo le macrocategorie di riferimento degli habitat".

In sintesi, lo Studio sarà strutturato secondo i seguenti step:

- analisi di tutte le aree di studio relative alle azioni operative previste dal Piano ed individuazione di quelle in cui ricadono aree classificate come SIC e/o ZPS;
- individuazione dei siti Rete Natura 2000 interessati dal PdS;
- studio dei riferimenti normativi e pianificatori a livello comunitario, nazionale, regionale e dei piani di gestione eventualmente presenti per i suddetti siti Natura 2000;
- verifica della condizione di trasversalità dei Siti natura 2000<sup>19</sup>;
- calcolo dell'**indicatore Iv** che permette di determinare il grado di occupazione dell'area di studio da parte dei siti Natura 2000;
- analisi degli habitat dei siti Natura 2000 e applicazione del criterio di raggruppamento per macrocategorie;
- studio degli obiettivi di conservazione delle macrocategorie di habitat individuate;

---

<sup>18</sup> VAS - Valutazione di Incidenza: Proposta per l'integrazione dei contenuti", settembre 2011, a cura del MATTM - Direzione Generale per le valutazioni ambientali - Divisione VAS, MiBAC - Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'architettura e l'arte Contemporanee - Servizio IV - Tutela e Qualità del Paesaggio, ISPRA, Regioni e Province autonome.

<sup>19</sup> Con il termine "trasversalità" si vuole intendere il concetto per il quale, nell'area di studio, un SIC e/o una ZPS siano ubicati in modo tale da essere necessariamente oggetto dell'azione inerente l'area di indagine.

- analisi del grado di correlazione tra le azioni e gli obiettivi di conservazione;
- analisi del possibile livello di interferenza.

In particolare, per quanto riguarda l'ultimo passaggio procedurale, dal confronto tra la classe di correlazione della singola azione inerente agli obiettivi di conservazione e il valore ottenuto dal calcolo dell'indicatore  $I_v$ , sarà possibile determinare il livello di possibile interferenza che l'azione potrebbe potenzialmente generare su ciascuna macrocategoria di habitat indagata.

### 7.2.7 Indicazioni per il Piano di monitoraggio

Il Rapporto Ambientale comprenderà anche l'indicazione delle misure in merito al **monitoraggio**, cioè sarà descritta la metodologia per lo svolgimento del monitoraggio VAS, che successivamente sarà attuato e i cui esiti saranno divulgati attraverso i Rapporti di monitoraggio (cfr. All. VI, lett. i) del D.Lgs. 152/2006 e smi).

Saranno previsti degli incontri tra Terna e i Ministeri, nell'ambito del "tavolo VAS" già avviato, al fine di perfezionare ulteriormente le modalità di calcolo e di applicazione degli indicatori nella fase di monitoraggio, così come indicato nei pareri della precedente procedura di VAS.

Il monitoraggio degli interventi/azioni pianificati dai PdS è strutturato secondo tre macro-tipologie, a loro volta suddivise in:

- monitoraggio di avanzamento:
  - monitoraggio di avanzamento complessivo,
  - monitoraggio di avanzamento PdS specifico,
- monitoraggio di processo;
- monitoraggio ambientale:
  - monitoraggio ambientale complessivo,
  - monitoraggio del perseguimento degli obiettivi,
  - monitoraggio ambientale PdS specifico (distinto nel monitoraggio di sostenibilità territoriale e non territoriale).

Al fine di rendere di più facile lettura delle indicazioni del monitoraggio, si ricorda che l'oggetto della VAS, che ha inizio con la consultazione del presente Rapporto Preliminare Ambientale, sono le nuove esigenze di sviluppo della RTN, mentre ciò che è relativo all'avanzamento degli interventi proposti nelle passate annualità dei PdS viene trattato nei Rapporti di monitoraggio VAS.

#### Analisi degli esiti del monitoraggio VAS ai fini della Pianificazione

Nel successivo RA relativo al PdS 2023 sarà dato riscontro delle modalità con le quali si è tenuto conto degli esiti ottenuti dal monitoraggio VAS relativo all'attuazione dei PdS precedenti.

Secondo quanto indicato dalla norma, infatti, *“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”* (art. 18 co.4 del D.Lgs. 152/06 e smi). Tale richiesta riflette la logica alla base della pianificazione di Terna, che tende al miglioramento del processo di redazione dei PdS, non solo dal punto di vista tecnico, ma anche ambientale.

Al fine di favorire l'identificazione e la scelta delle soluzioni più idonee per soddisfare le esigenze della RTN, nella predisposizione dei PdS Terna tiene conto in particolar modo degli effetti delle scelte intraprese nelle annualità precedenti, mediante la lettura dei Rapporti di monitoraggio VAS.

La lettura dei Rapporti di monitoraggio dei Piani precedenti, infatti, se da un lato permette di controllare il raggiungimento dei target posti in fase di pianificazione, dall'altro consente di indirizzare le successive scelte pianificatorie al fine di perseguire l'efficienza ambientale. Gli esiti del monitoraggio permetteranno di considerare nei PdS le criticità/sensibilità eventualmente presenti sul territorio già oggetto di interventi inerenti la RTN; in tal modo le scelte sviluppate nel PdS delle annualità seguenti saranno coerenti con gli esiti del monitoraggio.

In particolare, in merito alle **motivazioni delle scelte** eseguite in fase pianificatoria, Terna individua i nuovi interventi di sviluppo selezionando, tra le varie alternative possibili che vengono considerate, quelle più sostenibili, sia dal punto di vista economico, che ambientale.

Qualora si riscontrassero esigenze di sviluppo in Regioni o Province già caratterizzate da eventuali situazioni di criticità emerse dagli esiti del monitoraggio, Terna potrà porre la massima attenzione a pianificare soluzioni che garantiscano gli Utenti della rete, per quanto riguarda la qualità del servizio e la sicurezza di esercizio, e che rispondano come sempre ai criteri di sostenibilità ambientale ed economica che guidano il processo di pianificazione dello sviluppo della RTN.

### **7.2.8 Le possibilità di contenimento e/o mitigazione**

Nell'ambito delle sue attività, ferma restando l'esigenza di garantire sempre il rispetto delle disposizioni legislative ad oggi vigenti ed applicabili, Terna integra la pianificazione, la progettazione e realizzazione degli interventi di sviluppo della RTN con misure finalizzate ad accrescere la sostenibilità territoriale e ambientale del Piano, al fine di ridurre e mitigare gli effetti derivanti dalla sua attuazione.

Le valutazioni per la mitigazione relativa alla realizzazione di interventi di sviluppo necessitano del dettaglio proprio della fase progettuale e della valutazione puntuale degli impatti stessi, determinati dalle azioni di progetto. Solo nella fase di VIA, pertanto, e attraverso un confronto con le autorità competenti e con il territorio, tali valutazioni possono trovare la più appropriata e corretta soluzione tecnica, da utilizzare anche come azioni volte a compensare eventuali impatti ambientali residui. Si

evidenza, infatti, come tali misure vengano generalmente definite di concerto con le Amministrazioni territoriali, sulla base di contesti ed esigenze specifiche.

Precedentemente, a **livello di VAS del Piano**, è possibile indicare le **tipologie di misure di mitigazione** (strategie ambientali che Terna realizza più comunemente nell'ambito dei suoi progetti di sviluppo della RTN). Si tratta di iniziative strategiche, spesso sviluppate in collaborazione con associazioni ambientali o enti di gestione di aree naturali protette, tese a realizzare:

- interventi di ripristino ambientale-naturalistico in aree protette e/o di pregio paesaggistico (es. Parchi nazionali, Parchi regionali, oasi WWF, etc.);
- interventi di riqualificazione paesaggistica-ambientale;
- ripristino, incremento e miglioramento di fasce ripariali;
- rimboschimenti;
- ricostituzione di zone umide;
- realizzazione di fontanili, muretti a secco o altri manufatti dell'agricoltura tradizionale, con funzioni ecologiche di connettività;
- realizzazione di recinzioni in stile appropriato, su ambiti particolarmente vulnerabili e sensibili;
- progetti di realizzazione di infrastrutture per la gestione delle aree naturali protette ed in particolare per migliorarne la fruizione turistica compatibile;
- programmi di monitoraggio ambientale, con particolare riferimento ai comportamenti dell'avifauna;
- interventi per favorire la nidificazione dell'avifauna;
- sviluppo di servizi e strutture per attività didattiche e di ricerca scientifica in aree con elevate caratteristiche ecologiche e di biodiversità;
- sviluppo di servizi e strutture per stimolare il turismo naturalistico.

Vale la pena evidenziare, inoltre, come alcuni degli interventi previsti da Terna nell'ambito dello sviluppo della RTN, possano rappresentare una sorta di compensazione degli eventuali impatti ambientali residui, in quanto restituiscono aree di territorio liberate da infrastrutture elettriche. In alcuni casi, infatti, gli interventi di razionalizzazione della rete, che prevedono la dismissione di alcune porzioni di rete, grazie alla realizzazione delle nuove infrastrutture, costituiscono di fatto delle misure di "riequilibrio", in quanto compensano l'impegno del territorio da parte della nuova infrastruttura prevista, con la liberazione di altro territorio in precedenza occupato da infrastrutture preesistenti.

Si consideri, infine, che tutte le analisi ambientali svolte da Terna in fase di VAS dei PdS, con particolare riferimento alla caratterizzazione ambientale delle aree interessate dalle nuove esigenze del Piano con potenziali effetti ambientali significativi, sono tese ad individuare eventuali elementi di pregio naturalistico/ambientale/paesaggistico/culturale all'interno delle medesime aree di studio, in modo che la successiva fase di progettazione dell'intervento specifico possa beneficiare e tener conto di tali dati e informazioni (ai sensi dell'art. 10, co. 5 del D.Lgs. 152/2006), orientandosi così nella direzione di una maggiore consapevolezza ambientale, che tende ad evitare l'interferenza della nuova infrastruttura elettrica della RTN con le aree di pregio. In tal senso, pertanto, **la fase di VAS**

**contribuisce, a monte, a evitare/mitigare la possibilità che possano verificarsi effetti ambientali significativi nell'ambito della successiva attuazione del Piano**, accrescendone al contempo la sostenibilità.

Per quanto concerne le principali strategie di miglioramento da attuare, al fine di contenere e/o mitigare il potenziale effetto atteso, è opportuno ribadire che la determinazione degli effetti necessita del dettaglio proprio della fase progettuale e della analisi puntuale degli effetti stessi, determinati dalle azioni di progetto e così, di conseguenza, anche la determinazione delle più opportune misure di contenimento e mitigazione. L'attività di concertazione e dialogo che Terna sviluppa con gli stakeholder del territorio ha anche questo fine; solo nella successiva fase di progettazione e di VIA, infatti, sarà possibile tradurre concretamente tali analisi e valutazioni nella soluzione tecnica più idonea ed appropriata, da utilizzare come opera di mitigazione specifica.

Fermo restando che la corretta applicazione dei criteri ERPA, per l'identificazione delle ipotesi localizzative a maggiore sostenibilità ambientale (corridoi), già integra la considerazione degli aspetti di rilevanza ambientale, paesaggistica e culturale (finalità precipua della VAS, ex art. 4, c. 4 del D.Lgs. 152/06), si riportano nel seguito alcuni degli accorgimenti progettuali (con riferimento alla definizione del tracciato, alle specifiche tecniche delle strutture e alla gestione della fase di cantiere) e delle misure di mitigazione, che Terna adotta nei suoi progetti:

- localizzazione delle opere, per quanto possibile, in ambiti non sensibili dal punto di vista ambientale e paesaggistico e non in aree protette, o comunque lungo possibili corridoi ecologici, oltre che esternamente alle immediate vicinanze dei centri abitati;
- realizzazione, per quanto possibile, dell'asse degli elettrodotti in appoggio ad assi o limitari già esistenti (strade, canali, alberature, confini);
- limitazione interferenze con attività esercitate nelle aree di intervento (es. attività agricole);
- posizionamento delle aree cantiere in settori non sensibili: tali aree e le nuove piste e strade di accesso sono generalmente posizionati, compatibilmente con le esigenze tecniche progettuali, in zone a minor valore vegetazionale;
- consegna di istruzioni specifiche al personale e società impegnate nei lavori, per il rispetto delle disposizioni del D.Lgs. 42/2004. Al riguardo si sottolinea che Terna ha sviluppato una Istruzione Operativa dal titolo "Gestione degli aspetti ambientali in fase di realizzazione degli impianti", nella quale vengono fornite anche le disposizioni per minimizzare l'impatto sull'ambiente lungo la catena di fornitura;
- limitazione, per quanto possibile, degli accessi e dell'utilizzo di aree esterne ai cantieri/micro-cantieri;
- massimo ricorso alla viabilità esistente, laddove possibile, per l'accesso alle aree di cantiere ed alle opere realizzate, minimizzando la realizzazione di nuove piste di accesso;
- realizzazione di interventi di riqualificazione ambientale nelle aree di cantiere; le aree sulle quali sono realizzati i cantieri, vengono generalmente interessate, al termine della realizzazione delle opere, da interventi di riqualificazione ambientale e di ripristino dello stato

- originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante-operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate;
- adozione di accorgimenti che favoriscono l'abbattimento delle polveri durante la realizzazione e lo smantellamento delle opere; per evitare disturbo Terna indica, in giornate particolarmente ventose, di abbattere le polveri mediante adeguata nebulizzazione di acqua dolce nelle aree di cantiere e nelle piste di transito delle macchine operatrici;
  - in contesti particolarmente sensibili, per lavorazioni concentrate, con sorgenti sonore puntiformi, vengono anche impiegate barriere fonoassorbenti, così da contenere il disturbo;
  - minimizzazione della durata del cantiere. Le attività previste vengono concentrate temporalmente, così da contenere la durata delle operazioni di realizzazione, limitando i periodi riproduttivi interferiti;
  - opportuna gestione della movimentazione delle terre da scavo, secondo quanto previsto dalla normativa, favorendo il riutilizzo in sito per il rinterro dello smarino nei casi in cui siano esclusi fenomeni di contaminazione.

Con riferimento all'ambiente costiero e marino, a fronte dei potenziali effetti ambientali indotti dalla realizzazione delle infrastrutture elettriche marine, Terna mette in atto sin dalle fasi preliminari di pianificazione e studio, nonché in fase di progettazione e realizzazione, tutti gli opportuni accorgimenti e le misure atti a minimizzare gli effetti delle operazioni di posa delle infrastrutture, con particolare riguardo agli eventuali habitat di pregio, ferma restando l'osservanza delle disposizioni legislative vigenti ed applicabili nell'ambito di tutte le fasi ed attività.

I potenziali impatti ambientali, seppur a carattere transitorio e limitato, sono ascrivibili alla fase di realizzazione dell'infrastruttura, in particolare alle attività di protezione dei cavi marini e consistono prevalentemente in: risospensione dei sedimenti, interferenza con il fondale e con gli habitat marini presenti, eventuali rilasci accidentali di residui di materiali ed oggetti impiegati nel corso dei lavori.

La tecnologia di protezione più efficace per poter garantire lo standard di sicurezza richiesto per un elettrodotto afferente alla RTN, risulta essere il rinterro che, minimizzando il rischio di danneggiamenti esterni, si configura come una misura di mitigazione in quanto, durante la fase di esercizio, permette di limitare fino quasi ad azzerare la necessità di interventi di manutenzione anche nelle aree interessate da habitat di pregio.

Le strategie mirano quindi, oltre ad individuare le tecnologie di realizzazione più adeguate a garantire un efficace livello di protezione del cavo, anche a minimizzare l'interferenza con gli habitat interessati.

Si sottolinea, ancora una volta, come le indicazioni formulate attengono alle successive fasi di progettazione degli interventi di sviluppo; ulteriori misure potranno essere predisposte in fase VIA e in fase esecutiva, specificatamente a ciascun intervento.

Nel successivo RA saranno forniti approfondimenti in merito alle principali misure di mitigazione e/o riequilibrio adottate da Terna.

### 7.2.9 Le prime elaborazioni per la concertazione: applicazione dei criteri ERPA per i nuovi elementi infrastrutturali

Al Rapporto Ambientale, oltre ad una serie di allegati strutturanti il lavoro, sarà associato un Annesso che fornirà, attraverso l'applicazione della già condivisa "metodologia dei criteri ERPA", delle prime elaborazioni che saranno utili per la successiva concertazione, nella ricerca e nella proposta di ipotesi localizzative sostenibili (in termini di corridoi) per i nuovi elementi infrastrutturali e di aree idonee per l'ubicazione di nuove stazioni elettriche.

L'obiettivo dell'Annesso è quindi quello di illustrare le alternative dei corridoi, per quanto concerne la realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali lineari (elettrodotti) e le alternative di localizzazione per quanto riguarda la realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali puntuali (stazioni elettriche), ottenute attraverso l'applicazione della già condivisa "metodologia dei criteri ERPA", le prime elaborazioni che saranno utili per la successiva concertazione, nella ricerca e nella proposta di ipotesi localizzative sostenibili per i nuovi elementi infrastrutturali.

Di seguito un esempio dell'applicazione dei criteri ERPA per l'individuazione di corridoi per la realizzazione di nuovi elettrodotti

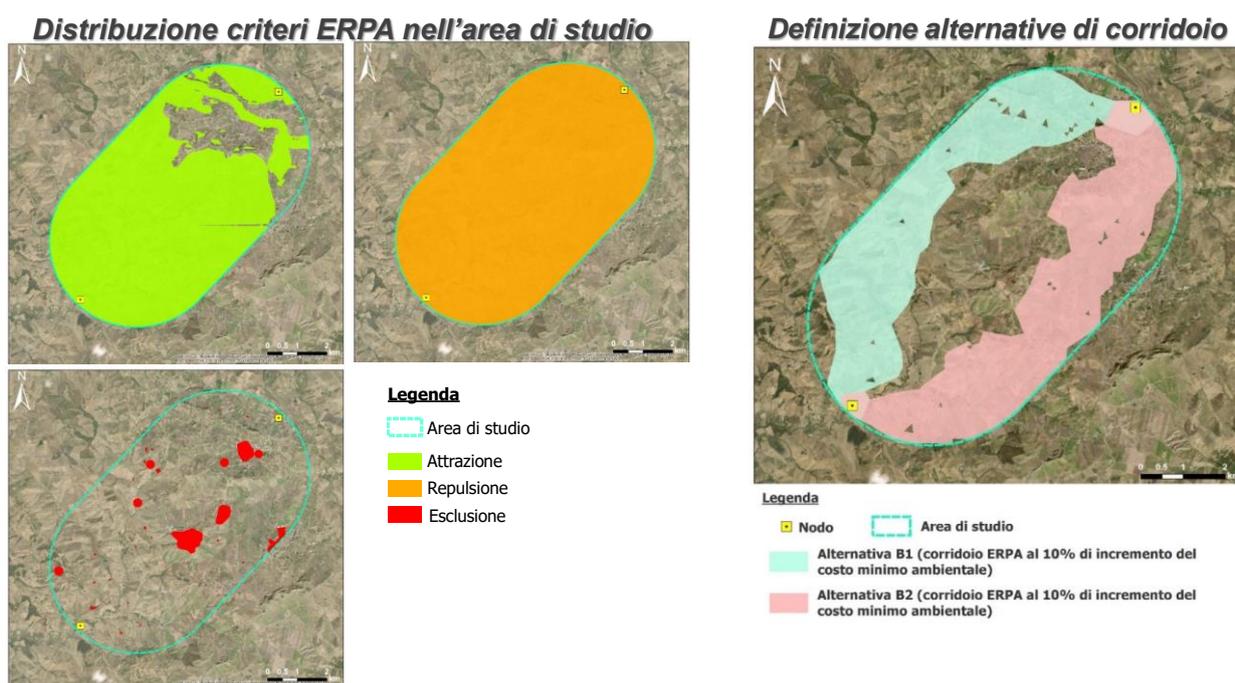


Figura 7-15 Esempio corridoi nuovi elettrodotti

Per quanto concerne l'individuazione di aree idonee per l'ubicazione di nuove stazioni elettriche, di seguito un esempio dei risultati ottenuti mediante l'applicazione ERPA per la verifica di idoneità.

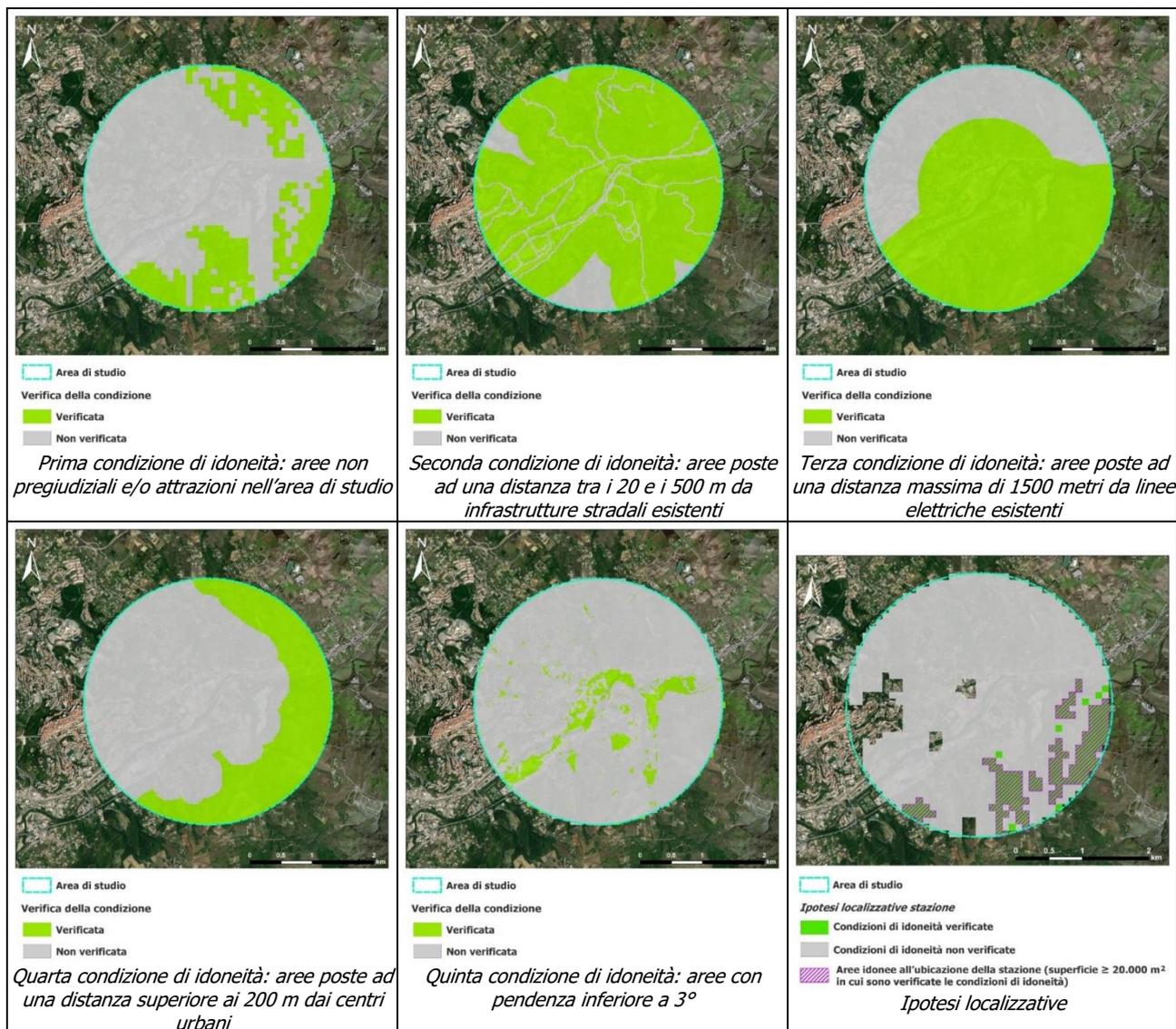


Figura 7-16 Esempio ipotesi localizzative stazione elettriche

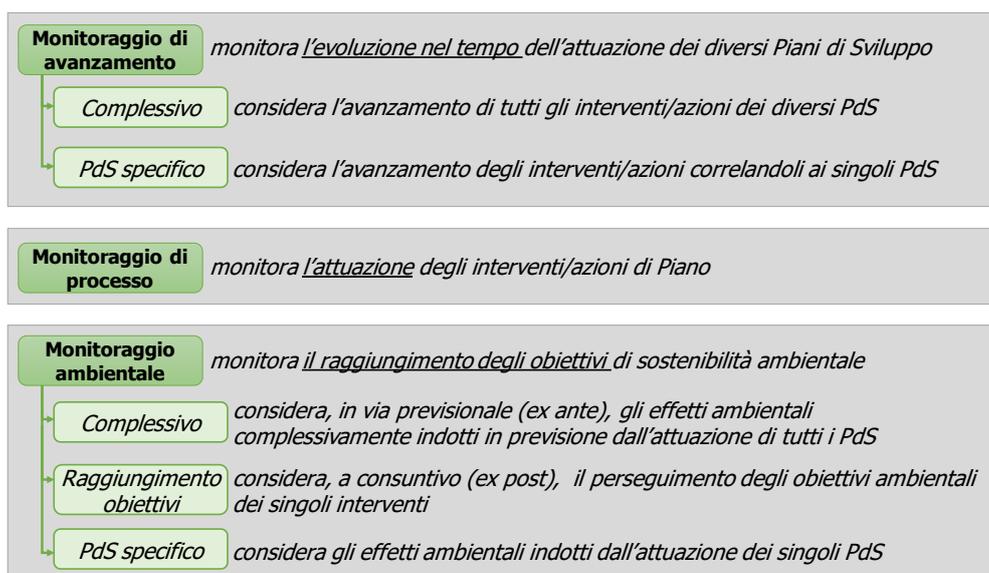
## 8 QUADRO DI SINTESI DEGLI ESITI DI MONITORAGGIO DEI PRECEDENTI PIANI

Nel presente paragrafo vengono riportati i principali risultati ottenuti nell'ambito del monitoraggio VAS, relativo ai PdS approvati, contenuti del terzo Rapporto di Monitoraggio aggiornato al 31 dicembre 2019. Tale Rapporto, così come i precedenti, è consultabile sul sito web di Terna<sup>20</sup>.

Rimandando al suddetto Rapporto per la descrizione puntuale delle metodologie applicate per ciascuna tipologia di monitoraggio implementata, si ricorda che il monitoraggio a cui sono soggetti i Piani di Sviluppo di Terna (PdS) è articolato in tre macro-tipologie:

- il monitoraggio di avanzamento;
- il monitoraggio di processo;
- il monitoraggio ambientale.

Tali macro-tipologie sono a loro volta composte da diverse tipologie, come indicato nell'immagine seguente, nella quale è anche indicato sinteticamente l'obiettivo alla base dell'implementazione di ciascuna delle tipologie di monitoraggio.



Le tipologie di monitoraggio VAS

Come detto, l'oggetto del terzo Rapporto di monitoraggio è l'attuazione dei PdS approvati<sup>21</sup> e, nello specifico, l'oggetto è rappresentato dall'insieme degli interventi e delle relative azioni pianificate da Terna nei medesimi Piani, monitorati alla data del 31 dicembre 2019<sup>22</sup>.

<sup>20</sup> <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/rete/piano-sviluppo-rete/valutazione-ambientale-strategica>

<sup>21</sup> Al 31 dicembre 2019 risultano approvati i PdS fino al 2017

<sup>22</sup> Gli interventi sono stati individuati in coerenza con quanto contenuto nella Delibera 627/2016/R/EEL dell'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico (AEEGSI, oggi ARERA-Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente), del 4 novembre 2016

## 8.1 Il monitoraggio di avanzamento

Per quanto concerne l'evoluzione nel tempo dell'attuazione dei PdS (monitoraggio di avanzamento), di seguito si riportano i valori complessivi dello stato di avanzamento dell'insieme di tutte le azioni previste, ricavati considerando le azioni pianificate in tutti i PdS oggetto di monitoraggio.

PdS	Azioni pianificate	Stato al 31/12/2019									
		In pianificazione		In concertazione		In autorizzazione		In realizzazione		Concluse	
		n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
<2004	36	5	14%	13	36%	6	17%	1	3%	11	31%
2004	19	0	0%	13	68%	1	5%	2	11%	3	16%
2005	31	4	13%	0	0%	7	23%	4	13%	16	52%
2006	34	1	3%	5	15%	1	3%	5	15%	22	65%
2007	38	5	13%	0	0%	5	13%	9	24%	19	50%
2008	36	3	8%	0	0%	7	19%	5	14%	21	58%
2009	19	7	37%	0	0%	4	21%	3	16%	5	26%
2010	36	1	3%	1	3%	3	9%	17	49%	13	37%
2011	14	3	21%	0	0%	4	29%	5	36%	2	14%
2013	20	6	30%	3	15%	0	0%	3	15%	8	40%
2014	10	3	30%	0	0%	1	10%	3	30%	3	30%
2016	18	18	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
2017	10	10	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Totale</b>	<b>320</b>	<b>66</b>	<b>21%</b>	<b>35</b>	<b>11%</b>	<b>39</b>	<b>12%</b>	<b>57</b>	<b>18%</b>	<b>123</b>	<b>38%</b>

Tabella 8-1 Tabella di sintesi delle azioni pianificate nei PdS al 31/12/2019

Dalla tabella precedente si evince come, al 31/12/2019, le azioni in fase di pianificazione (pari a 66) corrispondano al 21% del totale delle azioni pianificate (pari a 320); anche le azioni in realizzazione (pari a 57) corrispondono a circa il 20% del totale. Le restanti azioni si trovano in fase di concertazione (35), di autorizzazione (39) o sono state ultimate (123) e sono pari, rispettivamente, al 10%, al 12% e al 38% del totale delle azioni pianificate.

Di seguito si riporta una breve analisi dello stato di avanzamento delle azioni specifiche per **ciascun PdS**, dalla quale si evince come, in alcuni casi, sia maggiore la percentuale di azioni ancora in fase di pianificazione, mentre in altri la maggior parte delle azioni previste siano state ultimate oppure si trovino in fase di autorizzazione. Per la quasi totalità dei PdS risultano essere relativamente poche od assenti, le azioni in fase di concertazione.

Per quanto concerne le azioni previste dai PdS <2004 (pari ad un totale di 36 azioni), il 14% risulta essere ancora in fase di pianificazione, mentre le azioni in fase di concertazione corrispondono al 36%; le azioni in autorizzazione corrispondono al 17% e quelle in realizzazione al 3%. Le azioni ultimate sono circa un terzo del totale.

Per il PdS relativo all'annualità 2004, nel quale sono previste 19 azioni, nessuna risulta essere ancora in fase di pianificazione; la maggior parte di esse (68%) si trova in fase di concertazione. Le azioni in autorizzazione, in realizzazione e concluse, rappresentano rispettivamente il 5%, l'11% e il 16% del totale delle azioni previste dal Piano.

Dell'insieme delle azioni pianificate nel PdS 2005 (pari ad un totale di 31 azioni) ben il 52% risulta essere ultimato, mentre il 23% è in fase di autorizzazione; sia le azioni in fase di pianificazione che quelle concluse corrispondono, rispettivamente, al 13%.

Anche per quanto concerne il PdS 2006, nel quale sono previste 34 azioni, la maggior parte di esse (65%) risultano essere ultimate; le azioni in concertazione ed in realizzazione corrispondono, rispettivamente, al 15%; quelle in fase di pianificazione ed autorizzazione corrispondono, rispettivamente, al 3%.

Anche dall'analisi delle azioni previste nel PdS 2007 (pari ad un totale di 38) la maggior parte delle azioni (50%) sono concluse; le azioni in realizzazione rappresentano il 24%; le azioni in fase di pianificazione corrispondono al 13%, così come quelle in autorizzazione; non sono presenti azioni in fase di concertazione.

Anche per le azioni previste dal PdS 2008, pari a 36, la percentuale maggiore (58%) corrisponde a quelle ultimate. Il 19% è rappresentato da azioni in fase di autorizzazione, il 14% in realizzazione e l'8% si trova in fase di pianificazione; non sono presenti azioni in fase di concertazione.

Per quanto concerne il PdS 2009, le azioni ancora in fase di pianificazione risultano essere circa il 37% del totale (pari a 19). Il 26% corrisponde ad azioni concluse, il 21% è rappresentato da azioni in fase di autorizzazione e le azioni in realizzazione corrispondono al 16%; non sono presenti azioni in fase di concertazione.

Per le azioni previste dal PdS 2010 (pari a 36), la maggior parte si trova a in fase di realizzazione (49%), seguita dall'insieme delle azioni ultimate, pari al 37%; il 9% è composto da azioni in autorizzazione. Sia le azioni in pianificazione che in concertazione sono pari al 3%.

Anche per le azioni previste dal PdS 2011 (pari a 14), la maggior parte si trova a in fase di realizzazione (36%); il 29% si trova in fase di concertazione e il 21% in pianificazione. Le azioni ultimate risultano essere il 14%; non sono presenti azioni in concertazione.

Dalla lettura dei risultati relativi al PdS 2013, il 40% delle azioni totali (pari a 20), sono state ultimate e il 30% risulta essere in pianificazione; sia le azioni in fase di concertazione che realizzazione corrispondono, rispettivamente, al 15%.

Per il PdS 2014 (10 azioni previste), sia le azioni in pianificazione, in realizzazione che ultimate rappresentano rispettivamente il 30% del totale. Il restante 10% corrisponde alle azioni di autorizzazione; non sono presenti azioni in concertazione.

Si evidenzia che, per quanto concerne i PdS 2016 e 2017, ricordando che per tali Piani il MATTM di concerto con il MiBACT, ha espresso parere motivato VAS nel corso del 2019<sup>23</sup>, al 31/12/2019 le relative azioni risultavano essere ancora in fase di pianificazione.

---

<sup>23</sup> Approvazione da parte del MiSE con DM del 25 febbraio 2020.

Di seguito si riporta il grafico rappresentativo dello stato di avanzamento al 31/12/2019 delle azioni pianificate nell'insieme di **tutti i PdS**.

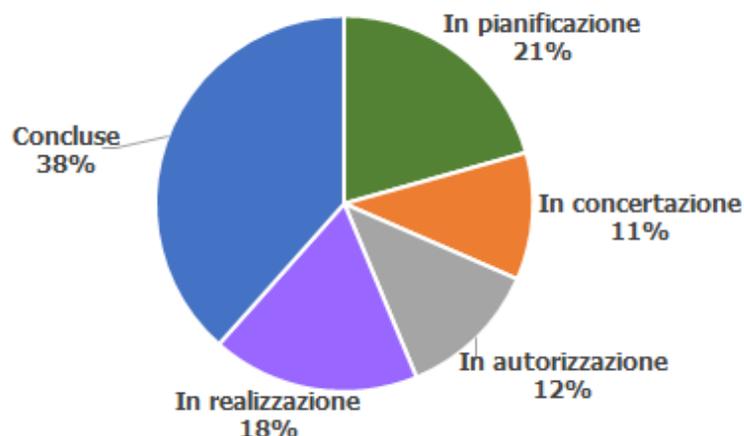


Figura 8-1 Stato al 31/12/2019 delle azioni pianificate nei PdS

Come accennato sopra, anche dall'analisi complessiva dell'insieme di tutti i PdS oggetto del presente monitoraggio, emerge che al 31/12/2019, le azioni previste dai PdS risultano essere principalmente ultimate (38%); a seguire il 21% si trova ancora in fase di pianificazione e il 18% in realizzazione. Le restanti azioni si trovano in fase di autorizzazione (12%) e in concertazione (11%).

Tali risultati sono confermati anche dall'analisi degli **indicatori di avanzamento (I<sub>AV</sub>)** complessivo, dal quale emerge che l'avanzamento maggiore riscontrato è quello relativo alle azioni ultimate.

Di seguito si riporta la tabella relativa agli indicatori I<sub>AV</sub> che consentono di determinare lo stato complessivo di avanzamento degli interventi/azioni dei Piani di Sviluppo considerati, fornendo così un quadro generale dello stato di avanzamento di quanto pianificato.

I <sub>AV</sub>	Informazione	Riferimento	Valore	Formula	Risultato
I <sub>AV1</sub>	n. azioni con fase di concertazione	31/12/2019	52	$\frac{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Concertazione 31/12/2019}}{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Pianificazione 31/12/2016}}$	0,58
	n. azioni in fase di pianificazione	31/12/2016	90		
I <sub>AV2</sub>	n. azioni con fase di autorizzazione	31/12/2019	3	$\frac{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Autorizzazione 31/12/2019}}{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Concertazione 31/12/2016}}$	0,50
	n. azioni in fase di concertazione	31/12/2016	6		
I <sub>AV3</sub>	n. azioni con fase di realizzazione	31/12/2019	37	$\frac{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Realizzazione 31/12/2019}}{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Autorizzazione 31/12/2016}}$	0,49
	n. azioni in fase di autorizzazione	31/12/2016	75		
I <sub>AV4</sub>	n. azioni concluse	31/12/2019	24	$\frac{\text{N}^\circ \text{Azioni Concluse 31/12/2019}}{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Realizzazione 31/12/2016}}$	0,67
	n. azioni in fase di realizzazione	31/12/2016	36		

Tabella 8-2 Risultati I<sub>AVn</sub> complessivi

Di seguito una rappresentazione grafica dei suddetti indicatori.

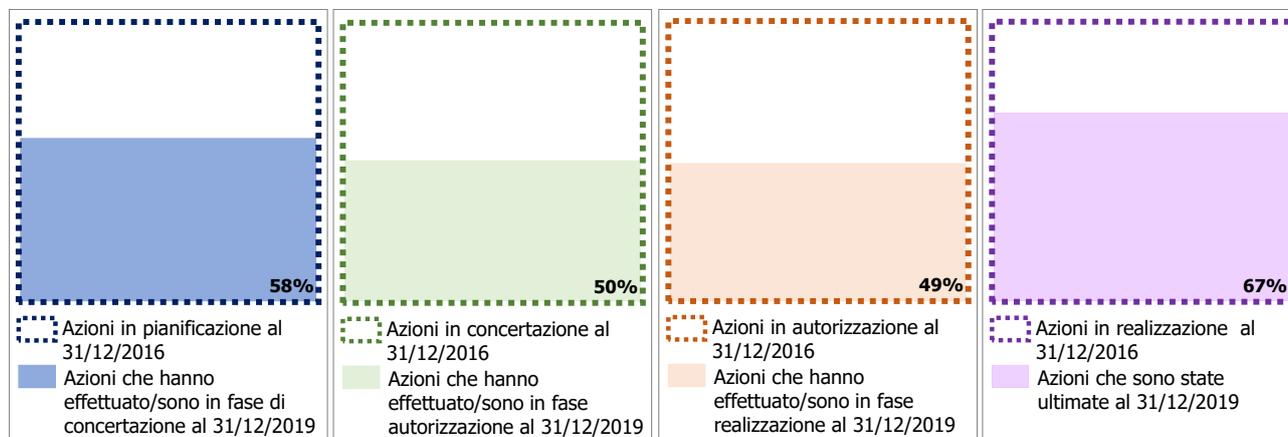


Figura 8-2 Risultati I<sub>AvN</sub> complessivi

L'elevata percentuale di interventi/azioni che si trovano ancora in fase di pianificazione può essere spiegata con riferimento al concetto di opere "in valutazione", nel quale sono indicati gli elementi alla base della selezione delle opere in valutazione, ovvero: "...**Incertezza relativa alla fattibilità delle opere nell'orizzonte di piano**: evidenza di un elevato grado di incertezza delle fasi di condivisione preventiva con gli Enti Locali della migliore soluzione localizzativa, dei tempi di rilascio delle necessarie autorizzazioni da parte delle amministrazioni preposte e di tutte le attività che precedono l'avvio della realizzazione dell'opera; tali incertezze sono incompatibili con la definizione delle condizioni di reale fattibilità nell'orizzonte temporale di Piano; **Variazione degli scenari**: mutamento delle previsioni di generazione, domanda e scambi con l'estero nell'orizzonte di Piano, che comporta la necessità di riesaminare le criticità/esigenze di sviluppo precedentemente individuate; **Incertezza delle condizioni al contorno**: alto grado di incertezza delle principali variabili prese a riferimento al momento della pianificazione dell'opera (modifica esigenze connessione, dismissione centrali esistenti, modifica condizioni contrattuali di dispacciamento unità produttive, chiusura utenze industriali, ecc.); **Nuove soluzioni tecnologiche**: opportunità offerte dallo sviluppo delle tecnologie". (cfr. PdS 2021 Allegato "Avanzamento dei PdS precedenti").

Per approfondimenti si rimanda a quanto illustrato nel Rapporto di monitoraggio e nello specifico Allegato I -Il monitoraggio di avanzamento PdS specifico: metodologia e risultati.

## 8.2 Il monitoraggio di processo

Per quanto concerne tale tipologia di monitoraggio, in primo luogo ci si riferisce agli indicatori di processo nella accezione indicata da ISPRA<sup>24</sup>, per la quale detti indicatori permettono di controllare l'avanzamento degli interventi/azioni di Piano, utile per poi correlarlo agli effetti che gli stessi generano e che si intendono controllare.

Secondo quanto indicato da ISPRA, gli indicatori di processo (IP) devono essere identificati a partire dagli interventi/azioni di Piano, di cui descrivono le caratteristiche fisiche o tecniche, e devono essere indicatori immediati e semplici.

Nel riguardo si illustrano, per le seguenti tipologie di interventi/azioni (Funzionalizzazioni, Demolizioni, Nuove realizzazioni), i relativi **Indicatori di processo (IP)**:

Azioni	Indicatori di Processo			
	Elettrodotti		Stazioni	
<b>Funzionalizzazioni</b>	IP <sub>F</sub>	km di rete funzionalizzata	IP <sub>F</sub>	n. stazioni funzionalizzate
<b>Demolizioni</b>	IP <sub>D</sub>	km di rete demoliti	IP <sub>D</sub>	n. stazioni demolite
<b>Nuove realizzazioni</b>	IP <sub>N</sub>	km di rete realizzati	IP <sub>N</sub>	n. stazioni realizzate

Tabella 8-3 Indicatori di Processo

Gli indicatori di processo, nel monitoraggio del Piano, sono quindi funzionali a verificare e quantificare l'attuazione degli interventi/azioni di Piano.

Tuttavia, nella metodologia proposta, si rivelano utili anche al monitoraggio ambientale, proprio perché permettono, a partire dagli interventi/azioni di piano, di correlare gli stessi, con modalità da definire a seconda della tematica trattata, agli indicatori di contributo e contesto, che sono indicatori di monitoraggio ambientale PdS specifico (di cui al paragrafo successivo), quindi, al raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Nel calcolo dei suddetti indicatori di processo saranno considerati, ovviamente, solo gli interventi/azioni conclusi (realizzati).

Al fine di fornire un quadro completo del monitoraggio di processo, nella tabella seguente sono riportati i risultati degli **indicatori di processo (IP)**, stimati considerando l'insieme dei PdS monitorati al 31/12/2019.

Azioni	Indicatori di Processo		
<i>Funzionalizzazioni</i>	IP <sub>F</sub>	km di rete funzionalizzata	287,5
	IP <sub>F</sub>	n. stazioni funzionalizzate	7
<i>Demolizioni</i>	IP <sub>D</sub>	km di rete demoliti	283,3
	IP <sub>D</sub>	n. stazioni demolite	0
<i>Nuove infrastrutturazioni</i>	IP <sub>N</sub>	km di rete realizzati	974,1
	IP <sub>N</sub>	n. stazioni realizzate	3

<sup>24</sup> "Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS", a cura del MATTM e ISPRA, ottobre 2012.

Tabella 8-4 Indicatori di processo IP per le azioni pianificate nei PdS 2017÷2019

Dall'analisi degli indicatori emerge come le azioni di funzionalizzazione per gli interventi/azioni dei PdS conclusi (realizzati) abbiano determinato, complessivamente, la funzionalizzazione di 287,5 km di rete esistente, mentre le nuove realizzazioni corrispondono, complessivamente, a circa 974 km, di cui 265 km in aereo e 710 km in cavo. Quindi le funzionalizzazioni e le realizzazioni in cavo prevalgono sulle nuove realizzazioni di elettrodotti in aereo.

Da tale analisi risulta quindi evidente una notevole riduzione del consumo di territorio, legata alla scelta pianificatoria di Terna che privilegia la tipologia delle azioni di funzionalizzazione che valorizzano gli asset esistenti e la realizzazione di cavi interrati, rispetto all'ipotesi (tipologia) alternativa che prevede di realizzare nuove infrastrutture aeree.

### **8.3 Il monitoraggio ambientale**

#### **8.3.1 Gli indicatori ambientali complessivi**

Coerentemente a quanto definito per il monitoraggio di avanzamento, anche il monitoraggio ambientale può essere distinto in relazione ad un sistema complessivo (dato dall'attuazione dei diversi piani) e ad un sistema relativo agli interventi/azioni pianificati nelle singole annualità e, in tal senso, definibile come PdS specifico.

Nel presente paragrafo, pertanto, si intendono illustrare gli **Indicatori di sostenibilità complessivi (Ic)** (e relativa metodologia di calcolo), utilizzati nel monitoraggio ambientale complessivo per analizzare e valutare gli effetti ambientali complessivamente indotti dall'attuazione dei PdS finora approvati, mentre il monitoraggio ambientale del PdS specifico sarà illustrato al par. 0.

Inoltre, il monitoraggio ambientale complessivo si distingue dal monitoraggio ambientale PdS specifico perché, attraverso gli indicatori di sostenibilità complessivi, che sono indicatori **previsionali**, fornisce informazioni relative all'insieme degli interventi di sviluppo di tutti i PdS, fino ad un dato momento pianificati e non intervento per intervento (e quindi Piano per Piano).

Gli indicatori ambientali complessivi rappresentano dei dati che sono stimati indipendentemente dalla localizzazione geografica dei singoli interventi previsti dai PdS, in quanto risultano legati agli effetti complessivi di implementazione degli interventi stessi sulla RTN. Tali indicatori vengono calcolati attraverso strumenti analitici, basati su parametri tecnici legati all'insieme degli interventi previsti dal PdS, di cui valutano le prestazioni in termini di efficientamento della rete ed in particolare degli aspetti ambientali collegati.

Gli **indicatori di sostenibilità complessivi** sono identificati in tre tematiche principali, correlate all'attuazione di quanto pianificato da Terna (cfr.

Cod.	Indicatori di sostenibilità complessivi	Descrizione
<b>IC01</b>	Emissioni evitate di gas climalteranti	L'indicatore è volto a determinare la riduzione delle emissioni di CO2 attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la riduzione delle perdite di rete;</li> <li>• un miglior sfruttamento della generazione termoelettrica;</li> <li>• la penetrazione sempre maggiore nel sistema elettrico di produzione da fonti rinnovabili.</li> </ul>
<b>IC02</b>	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	L'indicatore è volto a determinare, tramite calcoli di tipo load flow, la capacità di potenza rinnovabile liberata e non più soggetta a limitazioni a seguito della realizzazione degli interventi di Piano.
<b>IC03</b>	Riduzione dell'energia non fornita	L'indicatore è volto a determinare la riduzione dell'energia non fornita a seguito della realizzazione degli interventi di Piano.

Tabella 8-5).

Cod.	Indicatori di sostenibilità complessivi	Descrizione
<b>Ic01</b>	Emissioni evitate di gas climalteranti	L'indicatore è volto a determinare la riduzione delle emissioni di CO2 attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la riduzione delle perdite di rete;</li> <li>• un miglior sfruttamento della generazione termoelettrica;</li> <li>• la penetrazione sempre maggiore nel sistema elettrico di produzione da fonti rinnovabili.</li> </ul>
<b>Ic02</b>	Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	L'indicatore è volto a determinare, tramite calcoli di tipo load flow, la capacità di potenza rinnovabile liberata e non più soggetta a limitazioni a seguito della realizzazione degli interventi di Piano.
<b>Ic03</b>	Riduzione dell'energia non fornita	L'indicatore è volto a determinare la riduzione dell'energia non fornita a seguito della realizzazione degli interventi di Piano.

Tabella 8-5 Indicatori di sostenibilità complessivi

Gli indicatori ambientali complessivi sono stati quindi introdotti nel monitoraggio VAS al fine di analizzare complessivamente gli effetti dovuti all'implementazione degli interventi sulla RTN.

Rimandando allo specifico *Allegato II - Il monitoraggio ambientale: gli indicatori ambientali complessivi* del RM 2019 per l'analisi dei contenuti dei singoli risultati per i tre indicatori (**Ic**), dalla loro lettura globale emerge come, nel corso degli anni di pianificazione, Terna abbia fatto propri i principi ambientali, integrando gli obiettivi di sostenibilità sin dalle prime fasi pianificatorie.

L'impegno di Terna è infatti cresciuto nel tempo, seguendo il mutamento del contesto energetico avvenuto negli anni e il conseguente contesto regolatorio; si evidenzia infatti come, tra i driver della pianificazione energetica, Terna abbia assunto quello della valorizzazione del contesto ambientale, teso ad individuare soluzioni globalmente più efficienti, a minor costo e minor impatto ambientale.

Tale evoluzione si evince facilmente dall'analisi del set di indicatori: fino al 2006 era stato implementato solo l'indicatore afferente le emissioni di gas climalteranti evitate (Ic01); seguendo la

crescente sensibilità e consapevolezza del contesto ambientale, sia a livello comunitario che nazionale, è stato poi introdotto l'indicatore "Rimozione dei vincoli di produzione da fonti rinnovabili" (Ic02) nel 2006, e nel 2009 è stato preso in considerazione l'indicatore "Riduzione dell'energia non fornita" (Ic03).

Stante tali considerazioni Terna si impegna a perseguire gli obiettivi ambientali, in linea con la sempre maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale e all'impiego di tecnologie innovative.

Infine, in merito al tema del "consumo di suolo", è stato effettuato il calcolo ed il confronto tra le aree inerenti, rispettivamente, alla demolizione e alla costruzione di elettrodotti aerei della RTN.

### 8.3.2 Il bilancio del consumo di suolo

In merito alla tematica "consumo di suolo", sono state considerate due grandezze: le aree interessate dalla realizzazione di linee elettriche ( $A_c$ ) e le aree oggetto di demolizione ( $A_d$ ).

I dati utilizzati per la determinazione di tali aree sono, riferiti ai chilometri complessivi di elettrodotti aerei costruiti e demoliti, negli anni 2017÷2019 per l'intero territorio nazionale.

Partendo dai dati relativi ai chilometri complessivi di linee aree costruite e demolite per ciascuna AOT (Area Operativa di Trasmissione) negli anni 2017÷2019, e considerando l'occupazione di suolo dei sostegni, sono state definite le due grandezze:  $A_c$  (aree interessate dalla realizzazione di linee elettriche) e  $A_d$  (aree oggetto di demolizione), come indicato nella tabella seguente.

Struttura	Opera	Ac/Ad [m <sup>2</sup> ]			Totale [m <sup>2</sup> ]
		2017	2018	2019	
TRI-ATNO-AOT Milano	Demolizione	0	336	42	378
	Realizzazione	0	344	0	344
TRI-ATNO-AOT Torino	Demolizione	0	0	2.090	2.090
	Realizzazione	0	0	1.218	1.218
TRI-ATNO-AOT Cagliari	Demolizione	6	966	0	972
	Realizzazione	3.612	0	42	3.654
TRI-ATNE-AOT Padova	Demolizione	3.797	4.830	378	9.005
	Realizzazione	11.440	42	84	11.566
TRI-ATNE-AOT Firenze	Demolizione	262	0	10.687	10.949
	Realizzazione	84	42	9.775	9.901
TRI-ATCS-AOT Roma	Demolizione	3.066	2.898	0	5.964
	Realizzazione	756	588	0	1.344
TRI-ATCS-AOT Napoli	Demolizione	3.108	3.177	18	6.303
	Realizzazione	5.492	1.514	362	7.368
TRI-ATCS-AOT Palermo	Demolizione	0	1.974	0	1.974
	Realizzazione	420	5.124	0	5.544
Totale Gruppo Terna	Demolizione	10.239	14.181	13.215	<b>37.635</b>
	Realizzazione	21.804	7.654	11.481	<b>40.939</b>

Tabella 8-6 Aree interessate dalla realizzazione di linee elettriche e aree oggetto di dismissione per il periodo 2017÷2019

Di seguito una tabella riassuntiva che confronta le aree demolite rispetto a quelle costruite, nel triennio 2017÷2019, per ciascuna AOT.

Opera	Confronto aree demolite / costruite nel periodo 2017÷2019								Totale
	TRI-ATNO			TRI-ATNE			TRI-ATCS		
	AOT Milano	AOT Torino	AOT Cagliari	AOT Padova	AOT Firenze	AOT Roma	AOT Napoli	AOT Palermo	
Demolizione [m <sup>2</sup> ]	378	2.090	972	9.005	10.949	5.964	6.303	1.974	37.635
Costruzione [m <sup>2</sup> ]	344	1.218	3.654	11.566	9.901	1.344	7.368	5.544	40.939
Confronto A <sub>D</sub> /A <sub>C</sub> [%]	109,9%	171,6%	26,6%	77,9%	110,6%	443,8%	85,5%	35,6%	91,9%

Tabella 8-7 Confronto A<sub>D</sub>/A<sub>C</sub>

Dalla tabella precedente si può vedere come Terna, oltre a portare avanti gli interventi di sviluppo, provvede a demolire i tratti di rete non più funzionali. I valori delle aree demolite, le quali, come meglio spiegato nel seguito, sono funzione dei diversi livelli di tensione delle linee e, quindi, del diverso ingombro (occupazione di suolo) dei loro sostegni, sono molto diversi fra loro.

Analizzando nello specifico le aree afferenti le varie AOT, si nota che per alcune le aree oggetto di dismissione sono notevolmente maggiori rispetto alle nuove realizzazioni, come ad esempio per l'AOT di Roma, per la quale sono stati demoliti circa 6.000 m<sup>2</sup> di elettrodotti, a fronte di 1.350 m<sup>2</sup> di costruzione, ovvero i km demoliti sono pari a circa il 440% di quelli costruiti.

Anche per quanto concerne la AOT di Torino, le aree oggetto di demolizioni risultano essere maggiori di quelle costruite, presentando circa 2.100 m<sup>2</sup> di demolizioni, rispetto ai 1.200 m<sup>2</sup> di costruzioni (ovvero il 170%).

Anche per le AOT di Milano e Firenze sono stati registrati valori delle aree demolite superiori a quelli delle aree costruite, con una percentuale di circa il 110%.

A livello complessivo su tutto il territorio nazionale emerge che le aree oggetto di demolizioni sono pari al 92% di quelle costruite, ovvero, per ogni 100 m<sup>2</sup> di aree oggetto di nuove realizzazioni, 92 m<sup>2</sup> di aree sono state interessate da opere di demolizione.

Se ne deduce quindi che Terna, oltre a portare avanti gli interventi di sviluppo, provvede a demolire i tratti di rete non più funzionali.

Si rimanda al RM 2019 per la descrizione della metodologia e alle specifiche sui diversi ingombri (occupazione di suolo) dei sostegni in funzione dei diversi livelli di tensione delle linee.

### 8.3.3 Il perseguimento degli obiettivi

La valutazione *ex ante* dell'efficacia di un intervento di sviluppo, che è alla base dell'analisi costi-benefici (ACB) operata da Terna in fase di pianificazione, è difficilmente paragonabile ad un'analisi

*ex post* dello stesso intervento a valle della sua entrata in esercizio, in quanto - in quest'ultimo caso - la misurazione degli effetti è influenzata dalla modifica degli scenari nel corso degli anni che intercorrono tra la pianificazione dell'intervento e la sua entrata in esercizio (mediamente 8-10 anni) e da una molteplicità di fattori esogeni.

Solo a titolo esemplificativo, si può far riferimento alla presenza o assenza di incentivi per le fonti rinnovabili, o alla variazione della richiesta di energia, dovuta a fasi espansive o recessive dell'economia. Per tali motivi, risulta necessario che i risultati di una trattazione di questo tipo (monitoraggio *ex post* del perseguimento degli obiettivi) siano arricchiti da un'analisi di più ampi contenuti, che consenta di comprendere l'effettivo significato del valore numerico fornito il quale, da solo, risulterebbe scarsamente significativo o addirittura fuorviante, proprio perché risente non solo dell'entrata in esercizio dell'intervento, ma anche, se non soprattutto, degli effetti di numerosi altri fattori.

### 8.3.4 Gli indicatori ambientali PdS specifici

Per quanto concerne i risultati ottenuti dall'applicazione del monitoraggio ambientale PdS specifico, nella tabella seguente si riporta il valore medio degli Ist per ciascun PdS, considerando tutte le tipologie di interventi/azioni monitorate.

PdS	Ist 01a	Ist 01b	Ist 02a	Ist 02b	Ist 03	Ist 04	Ist 05	Ist 07	Ist 08	Ist 09	Ist 10	Ist 11	Ist 15	Ist 16	Ist 17	Ist 18	Ist 19	Ist 20
<2004	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0,99	1,00	1,00	0,75	0,97	0,50	0,75	0,75	0,97	1,00	0,81	0,75	0,78
2004	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	1,00	-	0,99	-	-	-	0,99	1,00	0,67	0,59	0,64
2005	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,73	0,69	0,71
2006	1,00	1,00	0,96	1,00	0,97	0,96	1,00	1,00	1,00	0,92	0,92	0,99	1,00	1,00	0,97	0,82	0,76	0,82
2007	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	0,99	0,99	0,99	0,80	1,00	0,58	0,56	0,55
2008	0,99	1,00	1,00	1,00	0,95	0,99	1,00	1,00	0,92	0,97	0,98	0,97	0,97	1,00	0,98	0,61	0,57	0,44
2009	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,70	0,65	0,62
2010	0,92	1,00	0,93	1,00	0,92	0,86	0,99	1,00	0,98	0,95	0,94	0,93	0,90	0,94	1,00	0,82	0,76	0,51
2011	1,00	0,99	0,98	1,00	0,98	0,97	0,98	1,00	1,00	0,96	1,00	0,99	0,99	0,98	1,00	0,67	0,67	0,67
2013	0,99	1,00	0,99	0,99	0,97	0,96	1,00	1,00	1,00	0,98	0,94	0,99	0,99	0,98	1,00	0,68	0,61	0,65
2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	0,83	0,87
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,91	0,84	0,88
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,63	0,42	0,52
Media	0,99	1,00	0,98	1,00	0,97	0,97	0,99	1,00	0,96	0,97	0,92	0,96	0,95	0,96	0,99	0,73	0,67	0,67

Tabella 8-8 Valori medi degli Ist per ciascun PdS

Di seguito si riporta in forma grafica la sintesi dei risultati ottenuti dal calcolo degli Ist per tutte le azioni monitorate in ciascun PdS.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> SI ricorda che oggetto del Rapporto di monitoraggio sono i PdS approvati al momento della redazione del RM. Alla data 31/12/2019, a cui si riferisce il Rapporto di monitoraggio in esame, i PdS approvati erano quelli precedenti all'annualità 2018.

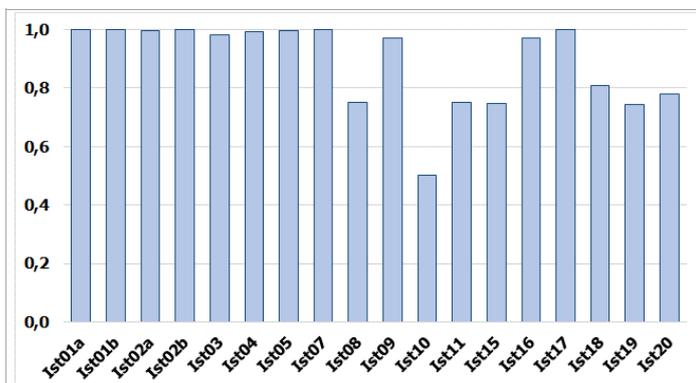


Figura 8-3 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS <2004

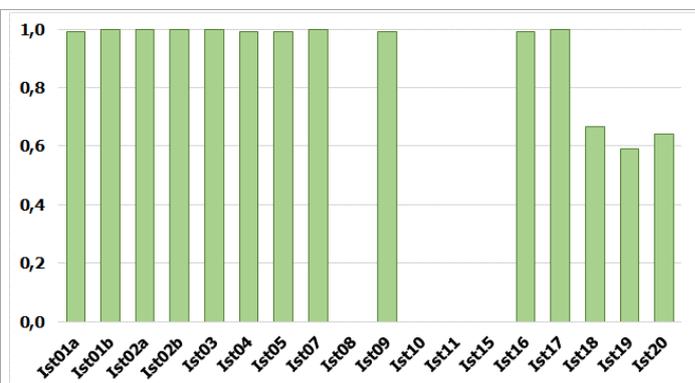


Figura 8-4 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2004(\*)

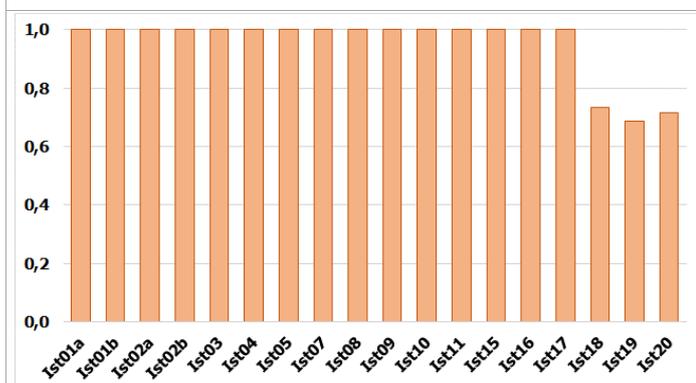


Figura 8-5 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2005

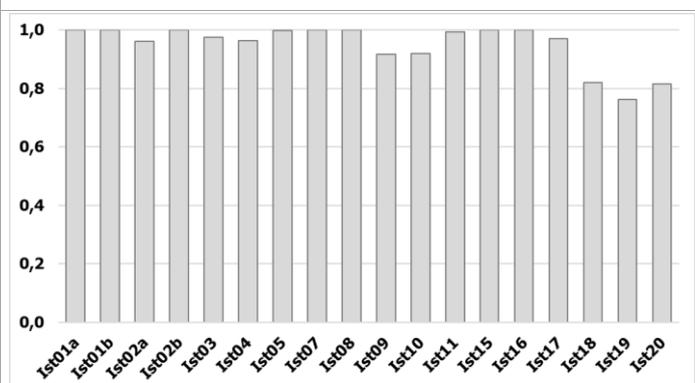


Figura 8-6 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2006

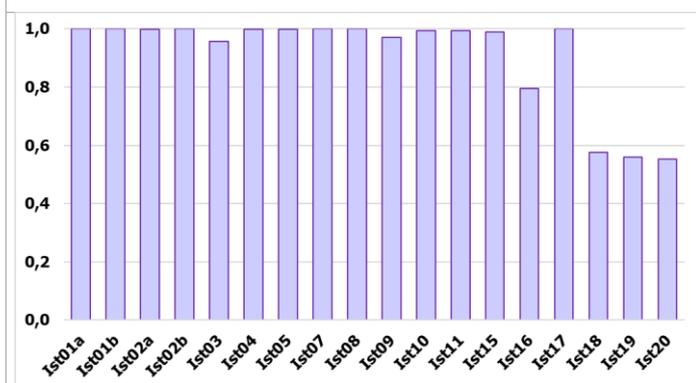


Figura 8-7 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2007

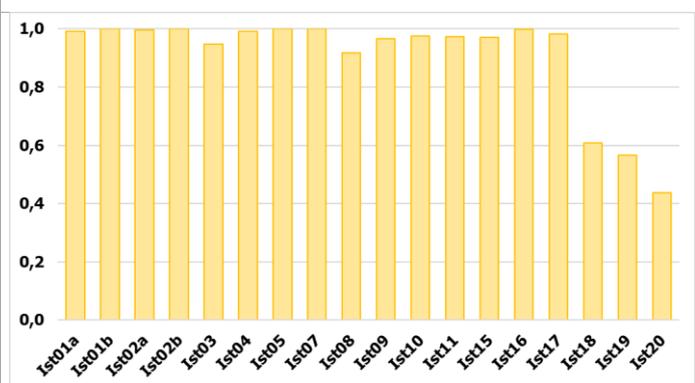


Figura 8-8 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2008

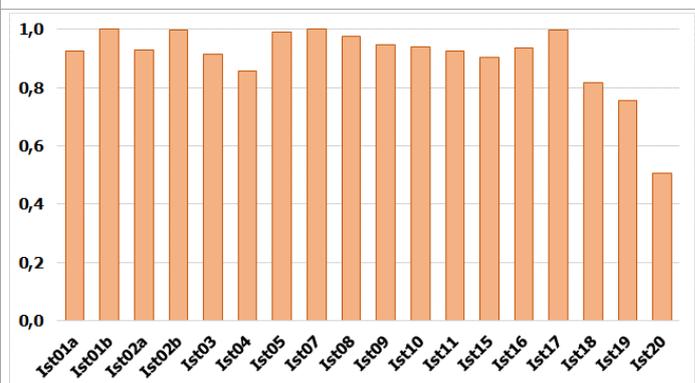
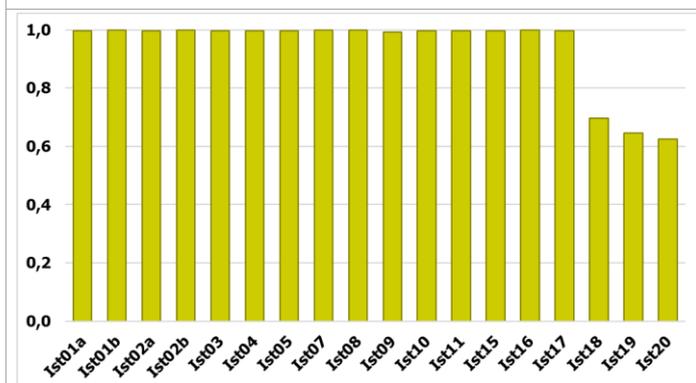


Figura 8-9 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2009

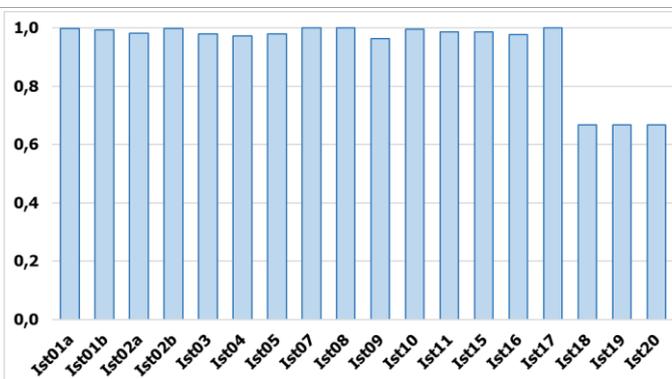


Figura 8-10 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2010

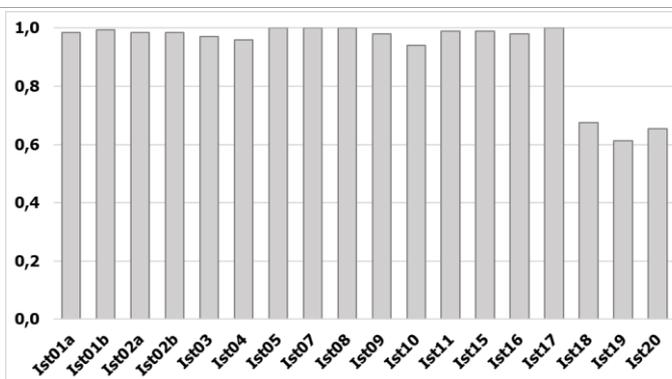


Figura 8-11 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2011

Figura 8-12 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2013

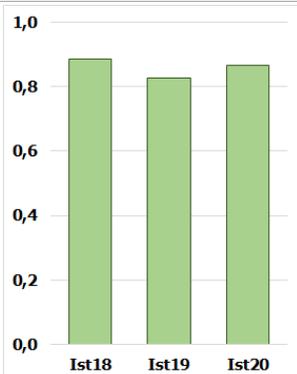


Figura 8-13 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2014

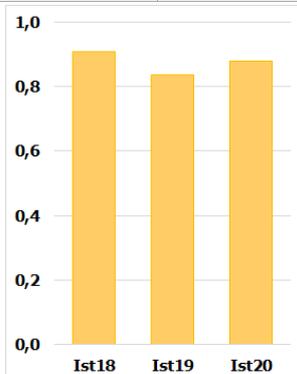


Figura 8-14 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2016

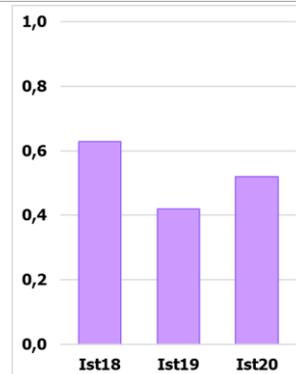


Figura 8-15 Media dei valori degli Ist stimati per il PdS 2017

(\*) si ricorda che l'unica nuova infrastruttura pianificata nel PdS 2004 oggetto di monitoraggio ambientale è relativa alla realizzazione di un cavo interrato per il quale (cfr. par. 1.3.2 dell'Allegato III) date le sue caratteristiche, vengono stimati solo alcuni indicatori, non considerando i potenziali effetti su altre tematiche ambientali, come ad esempio la "Tutela delle aree ad alta percettibilità visuale" (Ist15).

Di seguito il grafico relativo ai valori medi degli Ist stimati su tutti i PdS, riportati nell'ultima riga della precedente Tabella 8-8.

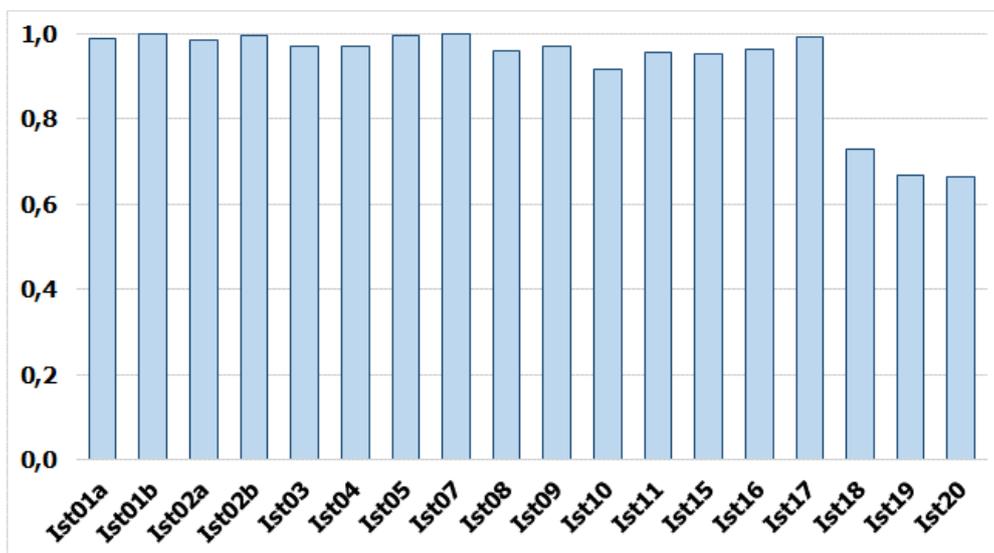


Figura 8-16 Valori medi degli Ist considerando tutti i PdS

Dal grafico precedente si evince come i risultati siano in linea con quanto emerso dall'analisi degli Ist delle singole annualità: vale a dire, la quasi totalità degli Ist presenta un valore medio elevato, quasi sempre prossimo ad 1 (pieno raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale); unica eccezione è quella relativa agli indicatori legati all'eventuale prossimità dell'opera a centri urbani (Ist18 ÷ Ist20), i quali presentano valori relativamente più bassi.

Come già indicato, le ragioni di tale risultato sono facilmente comprensibili esaminando le caratteristiche degli indicatori afferenti la tematica dell'urbanizzato: se da un lato essi hanno lo scopo di determinare quanto l'infrastruttura ricada nelle vicinanze di aree urbanizzate, dall'altro lato risulta evidente come la necessità/esigenza elettrica, si possa riscontrare proprio in prossimità di centri urbani. Inoltre, si evidenzia che la quasi totalità degli indicatori che presentano valori bassi afferisce ad azioni di funzionalizzazione che si ricorda, interessano opere esistenti e non comportano incremento della consistenza della rete, ma solo una modifica/sostituzione di alcuni componenti, non determinando interessamento di nuovo territorio.

#### **8.4 Risultati ottenuti rispetto al processo di decarbonizzazione**

A partire dal Rapporto preliminare ambientale del precedente PdS 2021, è stata introdotta la presente sezione, al fine dar conto di quanto richiesto dal Parere formulato in merito al Rapporto ambientale 2019-2020 il quale richiedeva di integrare i Rapporti "con gli esiti del monitoraggio relativo agli interventi previsti nei piani precedenti, evidenziando l'implementazione degli obiettivi di sostenibilità ambientali impostati in sede di VAS, il conseguimento dei risultati, o delle criticità emerse anche rispetto ai risultati ottenuti nell'attuazione dei Piano di Sviluppo rispetto al processo di decarbonizzazione che Terna intende promuovere".

Lo sviluppo della rete rappresenta uno dei principali fattori abilitanti il processo, complesso e sfidante, di transizione verso un sistema energetico decarbonizzato. Questo si traduce in investimenti su competenze, tecnologia e innovazione per gestire al meglio le attività di sviluppo e la manutenzione della rete (Transmission Operator), e per garantire la pianificazione e la gestione in sicurezza e qualità, del servizio elettrico (System Operator). Più in generale, gli investimenti che Terna ha definito nel corso del tempo per favorire la transizione ecologica puntano a rendere il sistema elettrico italiano più sostenibile e più fluido, insieme a una significativa riduzione delle emissioni di CO2 nell'aria, dando un contributo significativo alla lotta al cambiamento climatico.

La piena integrazione delle fonti rinnovabili nel sistema elettrico è perseguibile solo tramite la realizzazione di un set di azioni imprescindibili, coordinate e coerenti tra loro. Le azioni e gli interventi individuati da Terna per il raggiungimento degli obiettivi nazionali di decarbonizzazione sono riconducibili a quattro categorie di intervento riepilogate nella seguente figura.

#### FATTORI ABILITANTI PER LA TRANSIZIONE DEL SISTEMA ELETTRICO

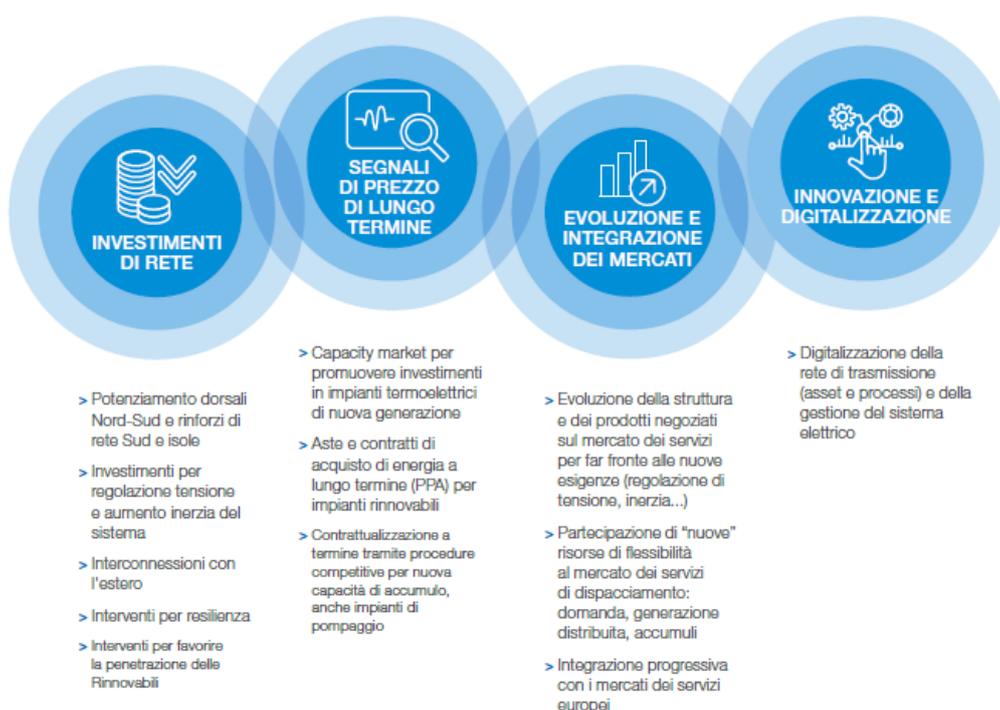


Figura 8-17 Fattori abilitanti la transizione del sistema elettrico

Il precedente Piano di Sviluppo 2021 di Terna prevedeva interventi per oltre 18 miliardi di euro nel decennio, inquadrandosi in uno scenario italiano e internazionale caratterizzato da importanti obiettivi di decarbonizzazione. Grazie agli investimenti, si prevede una sempre maggiore efficienza per il sistema elettrico e benefici quali:

- una maggiore potenza FER connettabile alla rete stimata in circa 40 GW al 2030;
- la dismissione di infrastrutture obsolete per un valore pari a 4.600 km;
- una diminuzione delle perdite di energia per circa 2.000 milioni di kWh all'anno;

- una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera per circa 5,6 milioni di tonnellate/anno, per effetto del miglioramento del mix produttivo e delle minori perdite di rete.

### 8.4.1 Interventi per la decarbonizzazione

Il D.Lgs. 93/11, recependo la direttiva 2009/28/CE, ha previsto che nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale sia presente un'apposita sezione volta a identificare gli interventi preventivi necessari per il pieno sfruttamento dell'energia proveniente dalla produzione di impianti da fonti rinnovabili. Si riporta di seguito una sintesi delle azioni di sviluppo definite al fine di favorire la piena integrazione della produzione da fonti rinnovabili nel sistema elettrico nazionale.

Le analisi di rete condotte con l'obiettivo di favorire l'utilizzo e lo sviluppo della produzione da fonte rinnovabile, fondamentale per il passaggio ad un sistema elettrico sempre maggiormente decarbonizzato, hanno spinto ad individuare interventi sia sulla rete di trasmissione primaria 380 – 220 kV, sia sulla rete in alta tensione di sub-trasmissione a 150 – 132 kV.

Gli interventi di sviluppo della rete di trasmissione interessano trasversalmente molte delle regioni italiane e prevedono principalmente la realizzazione di nuove stazioni di raccolta e trasformazione 380 – 150 kV e nuove stazioni di smistamento 150 – 132 kV. Sono altresì previsti potenziamenti di porzioni di rete e riassetti locali, spesso connessi all'inserimento sulla rete primaria delle nuove stazioni di raccolta.

I principali interventi di sviluppo sulla rete AAT sono mostrati nella figura seguente ed elencati in Figura 8-19.

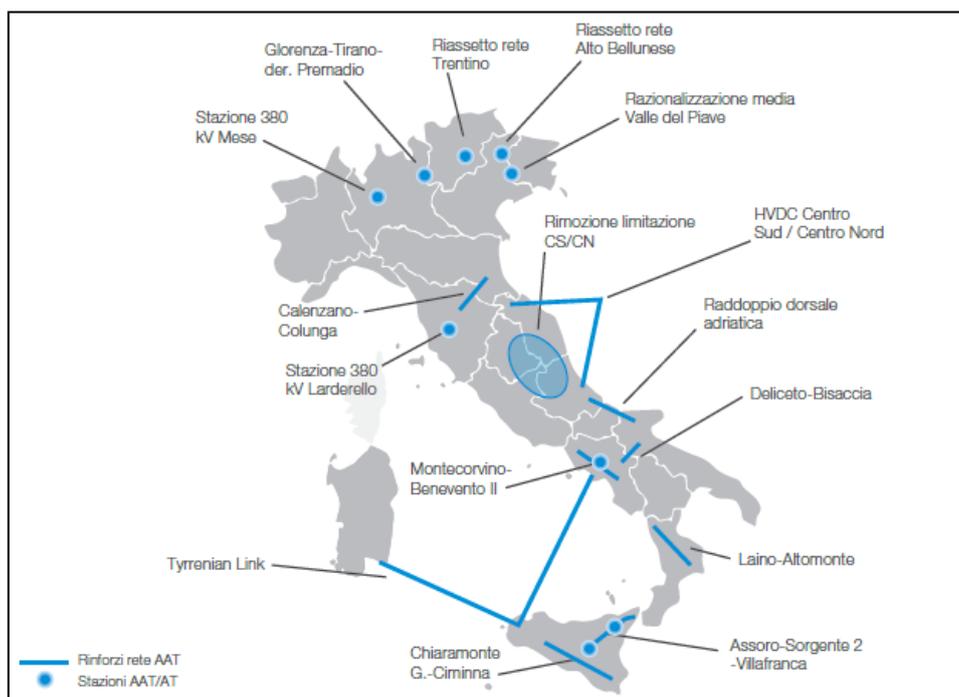


Figura 8-18 Principali interventi finalizzati alla maggior produzione da fonte rinnovabile (FER) sulle AAT

(fonte: PdS 2021, pag. 248)

CODICE INTERVENTO	AREA	INTERVENTO	OBIETTIVI INTERVENTO					
			INTEGRAZIONE FER	QUALITÀ DEL SERVIZIO	INTERCONNESSIONI	RISOLUZIONE CONGESTIONI	CONNESSIONE RTN	RESILIENZA 2.0
106-P	NORD	Elettrodotto 220kV Glorenza - Tirano - der Premadio	✓			✓		
116-P	NORD	Razionalizzazione 220/132 kV in Valle Sabbia	✓	✓				✓
127-P	NORD	Stazione 380 kV Mese	✓			✓		
222-P	NORD-EST	Riassetto rete 220 kV Trentino Alto Adige	✓	✓		✓		
238-P	NORD-EST	Stazione 220 kV Glorenza	✓	✓				
249-P	NORD-EST	Stazione 220/132 kV S.Floriano	✓	✓				✓
301-P	CENTRO-NORD/ SARDEGNA	Sviluppo interconnessione Sardegna - Corsica - Italia	✓	✓	✓	✓		
302-P	CENTRO-NORD	Elettrodotto 380 kV Colunga - Calenzano	✓	✓			✓	✓
345-P	CENTRO-NORD	Stazione 380/132 kV Larderello	✓			✓		✓
401-P	CENTRO	Interconnessione HVDC Italia - Montenegro (secondo modulo)	✓	✓	✓	✓		
402-P	CENTRO/ SUD	Elettrodotto 380 kV Foggia - Villanova	✓	✓		✓		
414-P	CENTRO	Stazione 380 kV Rotello	✓	✓			✓	
432-P	CENTRO-NORD	Rimozione limitazioni sezione Centro Sud - Centro Nord	✓	✓		✓		
436-P	CENTRO/ CENTRO-NORD	HVDC Centro Sud - Centro Nord	✓			✓		
501-P	SUD	Elettrodotto 380 kV Sorgente-Rizziconi	✓			✓		
505-P	SUD	Stazione 380/150 kV e relativi raccordi alla rete AT per la raccolta di produzione da fonte rinnovabile: rinforzi rete AAT e AT nell'area tra Foggia e Benevento	✓			✓		
506-P	SUD	Elettrodotto 380 kV Montecorvino - Avellino Nord - Benevento II	✓	✓		✓		
510-P	SUD	Stazioni 380/150 kV e relativi raccordi alla rete AT per la raccolta di produzione da fonte rinnovabile nel Sud	✓	✓			✓	
538-P	SUD	Stazione 380/150 kV Deliceto	✓					
539-P	SUD	Stazione 380/150 kV Galatina	✓	✓				
601-I	SICILIA	Nuova interconnessione Italia - Tunisia	✓		✓			
602-P	SICILIA	Elettrodotto 380 kV *Chiaromonte Gulfi - Ciminna*	✓	✓		✓		
603-P	SICILIA	Elettrodotto 380 kV Paternò - Pantano - Priolo	✓	✓		✓		
604/619-P	SICILIA	Elettrodotto 380 kV Assoro - Sorgente 2 - Villafranca	✓	✓		✓		
607-P	SICILIA	Elettrodotto 220 kV Partinico-Fulgatore	✓	✓		✓		
616-P	SICILIA	Stazione 380 kV Vizzini (ex S/E 380 kV Mineo)	✓	✓				
723-P	SUD/ SARDEGNA/ SICILIA	Collegamento HVDC Continente - Sicilia - Sardegna	✓					
349-P	CENTRO-NORD	Stazione 380 kV Piombino	✓	✓			✓	

Figura 8-19 Sviluppo produzione da FER – Interventi su rete di trasmissione primaria 380-220 kV (fonte: PdS 2021, pag. 248)

Le aree del Centro-Sud e Sud sono storicamente caratterizzate da una rete più debole e meno magliata rispetto alle aree del Settentrione, generalmente più industrializzate.

Allo stesso tempo però, l'area del mezzogiorno è a maggior potenziale di sviluppo di nuova capacità installata da fonti rinnovabili. Sono stati dunque pianificati numerosi e significativi sviluppi della rete (Figura 8-20) al fine di garantire il pieno sfruttamento della generazione da fonte rinnovabile e ridurre le ore di congestione nei transiti di potenza verso l'estero e le aree più energivore del Paese. Rivestono particolare importanza per l'integrazione FER gli interventi per la realizzazione di nuove Stazioni 380 – 150 kV e relativi rinforzi su rete AAT e AT per la raccolta di produzione da fonte rinnovabile nell'area tra Foggia e Benevento.

Inoltre, nell'ambito del Piano di Sviluppo 2021, sono stati pianificati due nuovi elettrodotti 380 kV tra Campania e Basilicata volti alla raccolta della nuova generazione FER e all'aumento del limite di transito tra Sud e Centro Sud.

CODICE INTERVENTO	AREA	INTERVENTO	OBIETTIVI INTERVENTO						
			INTEGRAZIONE FER	QUALITÀ DEL SERVIZIO	INTERCONNESSIONI	RISOLUZIONE CONGESTIONI	CONNESSIONI RTN	RESILIENZA 2.0	INTEGRAZIONE RFI
402-P	CENTRO/SUD	Elettrodotto 380 kV Foggia - Villanova	✓	✓		✓			
501-P	SUD	Elettrodotto 380 kV Sorgente-Rizziconi	✓			✓			
503-P	SUD	Riassetto rete AT nell'area di Potenza	✓	✓					
505-P	SUD	Stazione 380/150 kV e relativi raccordi alla rete AT per la raccolta di produzione da fonte rinnovabile: rinforzi rete AAT e AT nell'area tra Foggia e Benevento	✓			✓			
506-P	SUD	Elettrodotto 380 kV Montecorvino - Avellino Nord - Benevento II	✓	✓		✓			
509-P	SUD	Riassetto rete Nord Calabria	✓	✓		✓			
510-P	SUD	Stazioni 380/150 kV e relativi raccordi alla rete AT per la raccolta di produzione da fonte rinnovabile nel Sud	✓	✓				✓	
517-P	SUD	Interventi sulla rete AT per la raccolta della produzione rinnovabile tra Lazio e Campania	✓	✓					
518-P	SUD	Interventi sulla rete AT per la raccolta della produzione rinnovabile in Campania	✓						
519-P	SUD	Interventi sulla rete AT per la raccolta della produzione rinnovabile in Puglia	✓						
520-P	SUD	Interventi sulla rete AT per la raccolta della produzione rinnovabile in Basilicata	✓					✓	
521-P	SUD	Interventi sulla rete AT per la raccolta della produzione rinnovabile in Calabria	✓						
522-P	SUD	Elettrodotto a 150 kV Castrocuoco - Maratea	✓	✓					
525-P	SUD	Rinforzi rete AT Calabria centrale ionica	✓						
528-P	SUD	Elettrodotto 150 kV "Goieto - Avellino N."	✓					✓	
529-P	SUD	Raccordi a 150 kV Brindisi Sud	✓						
531-P	SUD	Nuovo elettrodotto 150 kV "SSE Benevento FS - CP Benevento Ind."	✓						
532-P	SUD	Interventi sulla rete AT nell'area tra le province di Potenza e Matera	✓						
534-P	SUD	Diretrice 150 kV "SE Foggia - SSE Termoli"	✓						
535-P	SUD	Interventi sulla rete AT per la raccolta di energia rinnovabile nell'area tra le province di Foggia e Barletta	✓						
538-P	SUD	Stazione 380/150 kV Deliceto	✓						
539-P	SUD	Stazione 380/150 kV Galatina	✓	✓					
540-P	SUD	Stazione 150 kV Tanagro	✓	✓					
723-P	SUD/SARDEGNA/SICILIA	Collegamento HVDC Continente - Sicilia - Sardegna	✓						
544-P	SUD	Riassetto rete AT area metropolitana di Bari	✓	✓				✓	
548-P	SUD	Nuovo Potenziamento rete AT area Crotone	✓						✓

Figura 8-20 Sviluppo produzione da FER – Interventi su rete di trasmissione in AT – area sud (fonte: PdS 2021, pag. 248)

In Sardegna si evidenziano gli interventi inerenti il potenziamento della rete AT della Gallura, gli elettrodotti "S. Teresa – Tempio – Buddusò", "Selargius – Goni", "Taloro – Bono – Buddusò" (Figura 8-21).

CODICE INTERVENTO	AREA	INTERVENTO	OBIETTIVI INTERVENTO						
			INTEGRAZIONE FER	QUALITÀ DEL SERVIZIO	INTERCONNESSIONI	RISOLUZIONE CONGESTIONI	CONNESSIONE RTN	RESILIENZA 2.0	INTEGRAZIONE RFI
301-P	CENTRO-NORD/SARDEGNA	Sviluppo interconnessione Sardegna - Corsica - Italia	✓	✓	✓	✓			
706-P	SARDEGNA	Elettrodotto 150 kV Fiumesanto - Porto Torres	✓	✓					
707-P	SARDEGNA	Elettrodotto 150 kV S.Teresa - Buddusò	✓	✓					
708-P	SARDEGNA	Nuovo elettrodotto 150 kV Selargius - Goni	✓	✓					
723-P	SUD/SARDEGNA/SICILIA	Collegamento HVDC Continente - Sicilia - Sardegna	✓						
727-P	SARDEGNA	Adeguamento SE Tula	✓	✓					
729-P	SARDEGNA	Adeguamento SE Nurri	✓	✓					
730-P	SARDEGNA	Adeguamento SE Ulassai	✓	✓					

Figura 8-21 Sviluppo produzione da FER – Interventi su rete di trasmissione in AT – area Sardegna

Per il superamento delle limitazioni di trasporto in Sicilia, si prevedono interventi puntuali di rimozione di componenti di rete limitanti e/o affetti da alto rateo di guasto, da realizzare su vaste porzioni della rete AT, in particolare afferenti alle direttrici "Favara – Gela", "Melilli – Caltanissetta", "Ciminna – Caltanissetta" e "Caltanissetta – Sorgente" (Figura 8-22).

CODICE INTERVENTO	AREA	INTERVENTO	OBIETTIVI INTERVENTO						
			INTEGRAZIONE FER	QUALITÀ DEL SERVIZIO	INTERCONNESSIONI	RISOLUZIONE CONGESTIONI	CONNESSIONE RTN	RESILIENZA 2.0	INTEGRAZIONE RFI
601-I	SICILIA	Nuova interconnessione Italia - Tunisia	✓		✓				
602-P	SICILIA	Elettrodotto 380 kV "Chiaramonte Gulfi - Ciminna"	✓	✓		✓			
603-P	SICILIA	Elettrodotto 380 kV Paternò - Pantano - Priolo	✓	✓		✓			
604/619-P	SICILIA	Elettrodotto 380 kV Assoro - Sorgente 2 - Villafranca	✓	✓		✓			
614-P	SICILIA	Rimozione derivazione rigida SE 150 kV Castel di Lucio	✓						
616-P	SICILIA	Stazione 380 kV Vizzini (ex S/E 380 kV Mineo)	✓	✓					
618-P	SICILIA	Interventi sulla rete AT nell'area sud orientale della Sicilia	✓	✓					
723-P	SUD/SARDEGNA/SICILIA	Collegamento HVDC Continente - Sicilia - Sardegna	✓						
626-P	SICILIA	Nuovo elettrodotto 150 kV Valledlunga RT - SE Cammarata	✓	✓					
630-N	SICILIA	Interconnessione isola di Favignana	✓	✓			✓		
623-N	SICILIA	Incremento magliatura 150 kV area di Trapani	✓	✓					

Figura 8-22 Sviluppo produzione da FER – Interventi su rete di trasmissione in AT – area Sicilia

Nel Centro Italia sono previsti interventi di potenziamento della rete AT per la raccolta ed evacuazione della produzione rinnovabile in Abruzzo, Lazio e Molise verso i centri di carico del Lazio e dell'area metropolitana di Roma. Si prevede inoltre, tra le stazioni elettriche di Pian della Speranza, Tarnuzze e Larderello, il riassetto della rete AT al fine di favorire la produzione di energia da fonte geotermica, utilizzata sia in copertura della richiesta locale sia in immissione sulla rete AAT (Figura 8-23).

CODICE INTERVENTO	AREA	INTERVENTO	OBIETTIVI INTERVENTO					
			INTEGRAZIONE FER	QUALITÀ DEL SERVIZIO	INTERCONNESSIONI	RISOLUZIONE CONGESTIONI	CONNESSIONE RTN	RESILIENZA 2.0
301-P	CENTRO-NORD/SARDEGNA	Sviluppo interconnessione Sardegna - Corsica - Italia	✓	✓	✓	✓		
302-P	CENTRO-NORD	Elettrodotto 380 kV Colunga - Calenzano	✓	✓			✓	✓
311-P	CENTRO-NORD	Elettrodotto 132 kV Grosseto FS - Orbetello FS	✓	✓		✓		✓
312-P	CENTRO-NORD	Elettrodotto 132 kV Pian della Speranza - Farinello - Larderello	✓	✓				
313-P	CENTRO-NORD	Elettrodotto 132kV Tavarnuzze - Larderello	✓	✓				
345-P	CENTRO-NORD	Stazione 380/132 kV Larderello	✓			✓		✓
401-P	CENTRO	Interconnessione HVDC Italia - Montenegro	✓	✓	✓	✓		
402-P	CENTRO/SUD	Elettrodotto 380 kV Foggia - Villanova	✓	✓		✓		
410-P	CENTRO	Interventi sulla rete AT per la raccolta della produzione rinnovabile tra Abruzzo e Molise	✓					
411-P	CENTRO	Interventi sulla rete AT per la raccolta della produzione rinnovabile tra Abruzzo e Lazio	✓	✓				
412-P	CENTRO	Interventi sulla rete AT per la raccolta della produzione rinnovabile tra Campania e Molise	✓					
414-P	CENTRO	Stazione 380 kV Rotello	✓	✓			✓	
432-P	CENTRO-NORD	Rimozione limitazioni sezione Centro Sud - Centro Nord	✓	✓		✓		
436-P	CENTRO/CENTRO-NORD	HVDC Centro Sud - Centro Nord	✓			✓		
349-P	CENTRO-NORD	Stazione 380 kV Piombino	✓	✓			✓	
352-N	CENTRO-NORD	Incremento magliatura rete 132 kV area Amiata	✓	✓				

Figura 8-23 Sviluppo produzione da FER – Interventi su rete di trasmissione in AT – area centro e centro nord

Infine, nel Nord del Paese, gli interventi previsti sono volti a potenziare l'integrazione della produzione idroelettrica. In particolare, nell'area Nord-Est è prevista la realizzazione di nuove stazioni 380/220/132 kV per la raccolta della produzione e l'evacuazione della stessa verso i centri di carico locali (Figura 8-24). Nel Nord – Ovest sono previsti il ripotenziamento della porzione di rete AT tra Novara e Biella e la razionalizzazione della rete 220 e 132 kV della Provincia di Torino, massimizzando così lo sfruttamento delle risorse idriche presenti (Figura 8-25).

CODICE INTERVENTO	AREA	INTERVENTO	OBIETTIVI INTERVENTO					
			INTEGRAZIONE FER	QUALITÀ DEL SERVIZIO	INTERCONNESSIONI	RISOLUZIONE CONGESTIONI	CONNESSIONE RTN	RESILIENZA 2.0
215-P	NORD-EST	Riassetto Alto Bellunese	✓	✓				✓
216-P	NORD-EST	Razionalizzazione rete Media Valle del Piave	✓	✓		✓		
220-P	NORD-EST	Razionalizzazione rete AT nell'area di S.Massenza	✓	✓			✓	
221-P	NORD-EST	Razionalizzazione 132 kV Trento Sud	✓	✓			✓	
222-P	NORD-EST	Riassetto rete 220 kV Trentino Alto Adige	✓	✓		✓		
238-P	NORD-EST	Stazione 220 kV Glorenza	✓	✓				
240-P	NORD-EST	Stazione Bressanone	✓	✓				✓
245-P	NORD-EST	Direttrice 132 kV Terme di Brennero - Bolzano FS - Mori	✓	✓				✓
249-P	NORD-EST	Stazione 220/132 kV S.Floriano	✓	✓				✓
250-P	NORD-EST	Riassetto rete Caneva	✓	✓				
251-P	NORD-EST	Stazione 132 kV Vipiteno	✓	✓				✓

Figura 8-24 Sviluppo produzione da FER – Interventi su rete di trasmissione in AT – area nord est

CODICE INTERVENTO	AREA	INTERVENTO	OBIETTIVI INTERVENTO						
			INTEGRAZIONE FER	QUALITÀ DEL SERVIZIO	INTERCONNESSIONI	RISOLUZIONE CONGESTIONI	CONNESSIONE RTN	RESILIENZA 2.0	INTEGRAZIONE RFI
106-P	NORD	Elettrodotto 220kV Glorenza - Tirano - der Premadio	✓			✓			
116-P	NORD	Razionalizzazione 220/132 kV in Valle Sabbia	✓	✓				✓	
127-P	NORD	Stazione 380 kV Mese	✓			✓			
13-P	NORD-OVEST	Potenziamento rete 132 kV tra Novara e Biella	✓	✓					
151-P	NORD	Elettrodotto 132 kV tra le stazioni di Stazzona e Verderio	✓	✓		✓			
162-P	NORD	Riassetto rete AT area Borgogna	✓	✓		✓			
164-P	NORD	Risoluzione derivazione rigida CP Gravedona	✓	✓					

Figura 8-25 Sviluppo produzione da FER – Interventi su rete di trasmissione in AT – area nord e nord ovest

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive dei nuovi interventi identificati che contribuiscono positivamente al driver di decarbonizzazione, differenziate per ogni piano dal 2019 al 2021. Queste tabelle evidenziano il crescente impegno di Terna riguardo i temi di decarbonizzazione con nuovi investimenti e opere sempre maggiori.

*Nuovi interventi del PdS 21 che contribuiscono al driver di decarbonizzazione*

Codice PdS	Area Territoriale	Nome Intervento	Decarbonizzazione	Sicurezza e Resilienza	Market efficiency	Sostenibilità
167-N	Area Nord	Razionalizzazione Valchiavenna e Interconnessione Svizzera	●		●	●
354-N	Area Centro-Nord	Interconnessione isola del Giglio	●	●	●	●
553-N	Area Sud	Elettrodotto 380 kV Area Nord Benevento	●	●	●	
554-N	Area Sud	Nuovo HVDC Italia-Grecia (GRITA 2)	●	●	●	●
555-N	Area Sud	Nuovo collegamento 380 kV Bolano Paradiso	●		●	
556-N	Area Sud	Raccordi 150 kV alla SE Cerignola 380/150 kV	●		●	
557-N	Area Sud	Raccordi 380 kV alla SE Manfredonia 380 kV	●	●		
558-N	Area Sud	SE Melfi 380/150 kV e raccordi 150 kV	●	●	●	●
560-N	Area Sud	SE 380/150 kV Foggia	●	●	●	●
561-N	Area Sud	SE 380/150 kV Troia	●	●	●	●
562-N	Area Sud	SE 380/150 kV Andria	●	●	●	●
630-N	Area Sicilia	Interconnessione Isola di Favignana	●	●	●	●

Investimento stimato: 2366 M€

Numero di opere incluse: 30

*Nuovi interventi del PdS 20 che contribuiscono al driver di decarbonizzazione*

Codice PdS	Area Territoriale	Nome Intervento	Decarbonizzazione	Sicurezza e Resilienza	Market efficiency	Sostenibilità
349-N	Area Centro-Nord	Stazione 380 kV Piombino	●	●		●
548-N	Area Sud	Nuovo potenziamento rete AT area Crotona	●			
626-N	Area Sicilia	Nuovo elettrodotto 150 kV Vallelunga RT - SE Cammarata	●	●		
627-N	Area Sicilia	Elettrodotto 380 kV Caracoli - Ciminna	●	●	●	●

Investimento stimato: 92 M€

Numero di opere incluse: 8

*Nuovi interventi del PdS 19 che contribuiscono al driver di decarbonizzazione*

Codice PdS	Area Territoriale	Nome Intervento	Decarbonizzazione	Sicurezza e Resilienza	Market efficiency	Sostenibilità
164 - N	Area Nord	Risoluzione derivazione rigida CP Gravedona	●	●		●
162 -N	Area Nord	Riassetto rete AT area Bordogna	●	●		●

Investimento stimato: 14 M€

Numero di opere incluse: 2

### 8.4.2 Benefici per il sistema

#### - Riduzione emissioni CO<sub>2</sub>

Lo sviluppo della rete elettrica riveste un ruolo fondamentale nella riduzione delle emissioni di gas climalteranti, in particolare CO<sub>2</sub>, in sinergia con il percorso di decarbonizzazione delineato dalle strategie nazionali ed internazionali.

Tra i fattori determinanti per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, assumono particolare rilevanza sia la piena integrazione di impianti da fonte rinnovabile, che il miglioramento del mix

produttivo, oltre ad un generale incremento dell'efficienza del sistema, inclusi gli impatti sulle perdite di rete.

Gli studi condotti per l'anno orizzonte di medio/lungo termine 2030 evidenziano, in tutti gli scenari considerati, un importante contributo nella riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> come conseguenza della realizzazione degli interventi di sviluppo della rete di trasmissione e del potenziamento delle interconnessioni con l'Estero. L'efficace integrazione di risorse più efficienti dal punto di vista tecnologico e ambientale, possibile grazie allo sviluppo della rete, è stata valutata osservando l'evoluzione del mix produttivo in esito al Mercato del Giorno Prima dello scenario previsionale, confrontando quindi una situazione caratterizzata dall'assenza dello sviluppo rete con una situazione che considera l'incremento dei limiti zionali attesi per effetto della realizzazione degli interventi di sviluppo pianificati.

#### Stime riduzione emissioni PdS 21

Per gli scenari BAU e NT-IT, si stima una riduzione di emissioni rispettivamente pari a 900 e 5000 ktCO<sub>2</sub>/anno.

Le analisi effettuate rilevano che la quantità di CO<sub>2</sub> evitata per l'insieme dei fattori sopra indicati, inclusi la riduzione delle perdite e l'aumento di efficienza del parco termoelettrico, può raggiungere un valore massimo di circa 5.6 milioni di tonnellate all'anno 2030 nello scenario NT-IT.

#### Stime riduzione emissioni PdS 20 (valori riportati nel PdS 20)

Le analisi costi- benefici svolte in relazione al Piano di Sviluppo 2020 hanno evidenziato una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> da circa 400 a 1800 ktCO<sub>2</sub>/anno a seconda dello scenario.

Le analisi effettuate rilevano che la quantità di CO<sub>2</sub> evitata con la riduzione delle perdite e l'aumento di efficienza del parco termoelettrico può raggiungere un valore massimo di circa 2,1 milioni di tonnellate all'anno 2030, in particolare nello scenario PNIEC.

#### Stime riduzione emissioni PdS 19 (valori riportati nel PdS 19)

Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> fino a circa 6.340.000 [tCO<sub>2</sub>/anno].

La quantità di CO<sub>2</sub> evitata con la riduzione delle perdite e l'aumento di efficienza del parco termoelettrico è di circa 6,6 milioni di tonnellate all'anno.

### **- Incremento adeguatezza del sistema**

Gli interventi di sviluppo della RTN contribuiscono a migliorare le condizioni di sicurezza e adeguatezza del sistema elettrico nazionale, attraverso una maggiore integrazione delle zone di mercato (aumento dei limiti di transito interzionali con miglioramento nella copertura del fabbisogno

di energia e di riserva tra zone) e l'intensificazione del livello di magliatura della rete (maggiore affidabilità).

L'analisi di adeguatezza è basata su un approccio probabilistico che considera tutti gli scenari previsti dal Piano. Essa considera un ampio spettro di condizioni climatiche secondo i 35 anni climatici definiti da ENTSO-e, le quali per ogni anno climatico prevedono una variazione della domanda, degli apporti da RES e del conseguente approvvigionamento di riserva, sia zonale, che nazionale.

Lo sviluppo infrastrutturale, che in generale comporta un incremento dell'adeguatezza riducendo anche in maniera sensibile gli indicatori medi di rischio di disalimentazione del carico, risulta fondamentale nel garantire la capacità di alimentazione in condizioni climatiche estreme o in condizioni di esercizio a rete non integra.

### **8.4.3 Altre azioni messe in atto da Terna che favoriscono l'integrazione FER e la decarbonizzazione**

#### **8.4.3.1 Compensatori sincroni per la regolazione di tensione e potenza reattiva**

La transizione ecologica in atto non è a impatto zero per il Sistema Elettrico. Le variazioni dello stato del sistema elettrico (incremento FER, decommissioning termoelettrico, cambiamenti climatici) causano infatti già oggi significativi impatti sulle attività di gestione.

La principale differenza "tecnica" tra impianti FER e impianti termoelettrici è che i primi si interfacciano alla rete mediante l'utilizzo di componenti statici (ad esempio gli inverter degli impianti fotovoltaici), i secondi mediante macchine rotanti.

Per le caratteristiche intrinseche di tali tecnologie, i gruppi statici presentano minore propensione a sostenere i parametri fondamentali per l'esercizio in sicurezza della rete rispetto ai gruppi rotanti.

Per loro natura, gli impianti FER sono caratterizzati da profili di produzione non programmabile e ciò implica che l'energia elettrica prodotta da tali impianti non segua le dinamiche del fabbisogno di energia per il consumo, bensì dinamiche legate alla disponibilità delle singole fonti energetiche (ad esempio la produzione fotovoltaica è massima nelle ore centrali della giornata e nulla nelle ore notturne).

Tali caratteristiche generano i seguenti impatti nella gestione della rete:

- riduzione del numero di risorse di generazione in grado di fornire servizi di regolazione della frequenza (regolazione della potenza attiva);
- riduzione del margine di adeguatezza per coprire i picchi di carico, che si possono verificare in orari a bassa produzione di FER;
- crescenti periodi di over-generation nelle ore centrali della giornata (produzione maggiore del fabbisogno), che possono portare a tagli dell'energia prodotta, se il Sistema non è provvisto di capacità di accumulo o di riserva adeguate;

- crescente pendenza della rampa serale del carico residuo, causata dalla drastica e repentina riduzione della produzione solare nelle ore serali, per cui è necessario un rapido aumento della produzione da impianti flessibili, come visto nel precedente paragrafo;
- aumento del fabbisogno di riserva legato alla maggiore presenza di FRNP<sup>26</sup> e alla loro aleatorietà.

Per far fronte a questi fenomeni Terna, attraverso il Piano di Miglioramento dei Sistemi di Difesa per la Sicurezza del Sistema Elettrico Nazionale, così detto Piano Sicurezza, e predisposto ai sensi della Legge n. 290 del 27 ottobre 2003, ha avviato un programma di installazione di compensatori sincroni per la regolazione di tensione e potenza reattiva. Tali macchine rappresentano, soprattutto in condizioni di consumi ridotti, uno strumento chiave per la gestione in sicurezza della rete elettrica, supportando l'inerzia, la regolazione di tensione e la potenza di corto circuito ai nodi della rete, diminuendo la necessità di generazione termoelettrica e di modulazione delle fonti rinnovabili non programmabili. Accanto ai compensatori, ulteriori strumenti finalizzati al miglioramento delle tensioni e della stabilità della rete riguardano l'installazione di:

1. Reattori, soprattutto nelle zone dove si registrano, nelle ore di basso carico, tensioni elevate;
2. STATic COMPensator (STATCOM), dispositivi elettronici di potenza che consentono di regolare la potenza reattiva immessa/assorbita e di controllare la stabilità di sistema, anche in presenza di forte penetrazione di generazione, tipo inverter-based (rinnovabili e HVDC);
3. Resistori stabilizzanti, per la stabilità dinamica e lo smorzamento delle oscillazioni di rete.

#### 8.4.3.2 Sviluppo dei sistemi di accumulo

L'aumento della produzione da fonti rinnovabili non programmabili ed il progressivo decommissioning degli impianti termoelettrici comporterà per il sistema elettrico la perdita di risorse programmabili in grado di garantire la copertura del fabbisogno, quando le risorse non programmabili non saranno disponibili a fornire servizi di rete necessari all'esercizio in sicurezza del sistema, quali la regolazione di frequenza e tensione, i contributi in termini di potenza di cortocircuito e inerzia del sistema.

In tale contesto, lo sviluppo di nuovi sistemi di accumulo centralizzati previsti nel PNIEC al 2030 (da localizzare preferibilmente nelle aree Centro-Sud, Sud e Sicilia), sia elettrochimico che idroelettrico, si rende necessario per il contributo significativo che questi sistemi possono fornire alle esigenze sopra richiamate.

Con la delibera ARERA n.66/2013, sono stati ammessi al trattamento incentivante, di cui all'art. 22.5 lettera d) del TIT, 6 progetti pilota relativi alla sperimentazione di sistemi di accumulo "energy intensive" approvati nel Piano di Sviluppo 2011, per una potenza complessiva di 35 MW.

Nell'ambito della suddetta sperimentazione, sono stati connessi alla rete RTN:

---

<sup>26</sup> Fonti Rinnovabili Non Programmabili

- l'impianto di Ginestra (12 MW) sulla direttrice 150 kV Campobasso - Celle S. Vito;
- l'impianto di Flumeri (12 MW) sulla direttrice 150 kV Benevento II - Bisaccia;
- l'impianto di Scampitella (10,8 MW) sulla direttrice 150 kV Benevento II - Bisaccia.

Dal 1° gennaio 2016 si considera avviato il monitoraggio dell'esercizio dei suddetti impianti di accumulo per asservimento a servizi di rete, attraverso un innovativo sistema di monitoraggio, unico al mondo.

Nel corso del 2017/2018 sono state implementate ulteriori migliorie hardware e software dei sistemi di conversione e del relativo sistema di controllo al fine di ottenere una maggiore integrazione con il sistema di controllo centrale di impianto.

Nel corso del 2019 è proseguita la sperimentazione con le migliorie apportate negli anni 2017/2018. In esito ai risultati conseguiti nella sperimentazione in atto, potranno essere individuate ulteriori esigenze di sistemi di accumulo. Tali ulteriori esigenze sono confermate "in valutazione" fino all'esito della sperimentazione in corso.

Il know-how e le conoscenze di Terna nell'ambito delle tecnologie di accumulo sono stati ulteriormente approfonditi attraverso il progetto sperimentale Storage Lab, contenuto nel Piano di Difesa 2012 e approvato da ARERA con Deliberazione 43/2013/R/EEL dell'11 febbraio 2013.

Le installazioni sono state realizzate nelle due Isole Maggiori, presso le stazioni elettriche di Codrongianos (SS) e di Ciminna (PA), per una potenza complessiva autorizzata pari a 16 MW, di cui circa 15 MW sino ad oggi installati o in corso di approvvigionamento. Nel corso del 2014-2015 si sono seguite le installazioni di sistemi di accumulo con tecnologia Litio e Zebra (batterie sodio-nickel) e nel 2016 le installazioni di sistemi con tecnologia a flusso. Nel 2019 è stato invece installato un sistema di accumulo elettrostatico a supercapacitori, ampliando il portfolio tecnologico dello Storage Lab con tecnologie non esclusivamente elettrochimiche.

Inoltre, nel corso del 2019 si sono avviate le attività di progettazione e installazione di un sistema di controllo avanzato, denominato "Virtual Storage Plant", che permetterà l'esercizio dei sistemi di accumulo in maniera ottimizzata, implementando innovative tecniche di aggregazione e virtualizzazione, con l'entrata in esercizio delle funzionalità di controllo, conduzione e monitoraggio avanzato del sistema VSP presso il sito di Codrongianos nel 2020 e Ciminna nel 2021.

Con l'obiettivo di completare il portafoglio tecnologico dello Storage Lab, nel 2021 è stato progettato e sviluppato un prototipo in scala (13 kW circa) del sistema di accumulo elettromeccanico di tipo Flywheel per testare e validare la soluzione tecnica e gli algoritmi di controllo ed avviarne la sperimentazione entro il 2023.

Terna ritiene che i sistemi di accumulo possano fornire un contributo di rilievo nell'ambito del dispacciamento (ossia, dell'insieme delle attività finalizzate a garantire l'equilibrio tra domanda e offerta elettrica), soprattutto in un contesto in rapida e continua evoluzione, per effetto della diffusione delle fonti rinnovabili non programmabili e della generazione distribuita, nonché del progressivo venir meno degli impianti programmabili, che hanno storicamente reso disponibili le

risorse per garantire l'equilibrio in tempo reale tra domanda e offerta di energia elettrica. Si sottolinea però che, allo stato attuale, solo utilizzando i sistemi di accumulo per una pluralità di finalità, si potrebbero conseguire benefici sufficienti a compensare i costi sostenuti che, per quanto riguarda le varie tecnologie elettrochimiche, risultano ancora elevati. Al riguardo, va tenuto presente che un sistema di accumulo elettrochimico non può fornire tutti i servizi contemporaneamente e non può essere sempre disponibile per attivare un determinato servizio. La sua disponibilità a fornire un certo servizio dipende dalla sua taglia, dall'ubicazione e dallo stato di carica quando lo specifico servizio è richiesto.

A tal fine si segnala il progetto pilota di Terna sulla Fast Reserve per la contrattualizzazione a termine del servizio di regolazione ultrarapida di frequenza con l'obiettivo di testare la fornitura di un servizio di riserva di potenza, ad oggi non ancora definito nell'ambito della regolazione nazionale, e di potenziale rilevanza strategica per la stabilità del sistema elettrico nell'ambito del processo di progressiva decarbonizzazione del parco di generazione italiano.

Il progetto pilota relativo alla Fast Reserve, approvato con Delibera 200/2020/R/eel, si inquadra nell'ambito dei progetti pilota di cui alla delibera dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente 300/2017/R/eel.

Il servizio di Fast Reserve contribuirà a migliorare la risposta dinamica dei primi istanti durante i transitori di frequenza, ad oggi fornita dal parco di generazione tradizionale. La progressiva riduzione dell'inerzia del sistema determina infatti un inasprimento delle variazioni della frequenza a seguito di errori, che devono essere contenute in tempi di risposta estremamente rapidi, non sempre compatibili con l'attuale contributo della regolazione primaria del parco di generazione tradizionale.

## **APPENDICE**

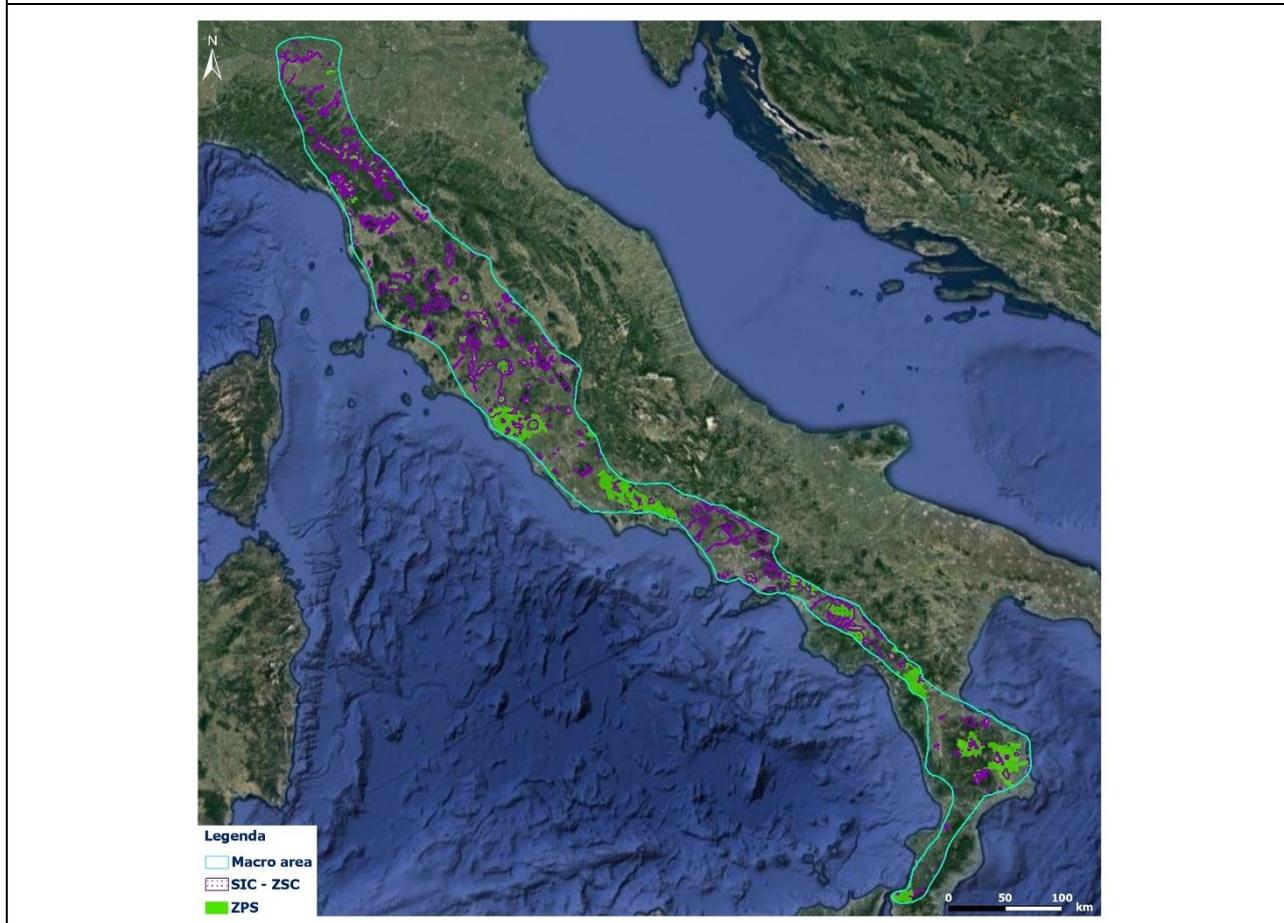
### **CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE DELLE MACROAREE**

## MACROAREA TIRRENICA



<i>Superficie</i>	50.310 km <sup>2</sup>
<i>Regioni</i>	Lombardia, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Molise, Campania, Basilicata, Calabria
<i>Province</i>	Pavia, Lodi, Cremona, Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna, Massa Carrara, Lucca, Pistoia, Prato, Firenze, Pisa, Livorno, Arezzo, Siena, Grosseto, Perugia, Terni, Viterbo, Rieti, Roma, Latina, Frosinone, Isernia, Caserta, Benevento, Napoli, Avellino, Salerno, Potenza, Cosenza, Crotona, Catanzaro, Vibo Valentia, Reggio Calabria

**Siti delle Rete Natura 2000**



Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	IT2080702	Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po
ZSC	IT2090001	Monticchie
ZPS	IT2090001	Monticchie
ZSC	IT2090010	Adda Morta
ZSC	IT2090011	Bosco Valentino
ZPS	IT2090501	Senna Lodigiana
ZPS	IT2090503	Castelnuovo Bocca d'Adda
ZPS	IT2090701	Po di San Rocco al Porto
ZPS	IT2090702	Po di Corte S. Andrea
ZSC	IT20A0001	Morta di Pizzighettone
ZSC	IT20A0015	Bosco Ronchetti
ZSC	IT20A0016	Spiaggioni di Spinadesco
ZPS	IT20A0401	Riserva Regionale Bosco Ronchetti
ZPS	IT20A0501	Spinadesco
ZSC	IT4010002	Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora
ZSC	IT4010008	Castell'Arquato, Lugagnano Val d'Arda
ZSC/ZPS	IT4010016	Basso Trebbia
ZSC/ZPS	IT4010017	Conoide del Nure e Bosco di Fornace vecchia
ZSC/ZPS	IT4010018	Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio
ZSC	IT4020001	Boschi di Carrega
ZSC	IT4020003	Torrente Stirone
ZSC	IT4020006	Monte Prinzera

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT4020011	Groppo di Gorro
ZSC	IT4020012	Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca
ZSC	IT4020013	Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola
ZSC	IT4020014	Monte Capuccio, Monte Sant'Antonio
ZSC	IT4020015	Monte Fuso
ZPS	IT4020018	Prati e Ripristini ambientali di Frescarolo e Samboseto
ZPS	IT4020019	Golena del Po presso Zibello
SIC/ZPS	IT4020020	Crinale dell'Appennino parmense
ZSC/ZPS	IT4020021	Medio Taro
ZSC/ZPS	IT4020022	Basso Taro
ZSC	IT4020023	Barboj di Rivalta
ZPS	IT4020024	San Genesio
SIC/ZPS	IT4030001	Monte Acuto, Alpe di Succiso
SIC/ZPS	IT4030002	Monte Ventasso
SIC/ZPS	IT4030003	Monte la Nuda, Cima Belfiore, Passo del Cerreto
SIC/ZPS	IT4030004	Val d'Ozola, Monte Cusna
SIC/ZPS	IT4030005	Abetina Reale, Alta Val Dolo
SIC/ZPS	IT4030006	Monte Prado
SIC	IT4030008	Pietra di Bismantova
SIC	IT4030009	Gessi Triassici
ZSC	IT4030013	Fiume Enza da La Mora a Compiano
ZSC	IT4030022	Rio Tassarò
ZSC/ZPS	IT4040001	Monte Cimone, Libro Aperto, Lago di Pratignano
ZSC/ZPS	IT4040002	Monte Rondinaio, Monte Giovo
ZSC/ZPS	IT4040005	Alpesigola, Sasso Tignoso e Monte Cantiere
ZSC	IT4040006	Poggio Bianco Dragone
ZSC/ZPS	IT4050002	Corno alle Scale
ZSC	IT5110001	Valle del Torrente Gordana
ZSC	IT5110002	Monte Orsaro
ZSC	IT5110003	Monte Matto - Monte Malpasso
ZSC	IT5110004	Monte Acuto - Groppi di Camporaghena
ZSC	IT5110005	Monte La Nuda - Monte Tondo
ZSC	IT5110006	Monte Sagro
ZSC	IT5110007	Monte Castagnolo
ZSC	IT5110008	Monte Borla - Rocca di Tenerano
ZPS	IT5110022	Lago di Porta
ZSC	IT5120001	Monte Sillano - Passo Romecchio
ZSC	IT5120002	Monte Castellino - Le Forbici
ZSC	IT5120003	Parco dell'Orecchiella - Pania di Corfino - Lamarossa
ZPS	IT5120004	Pania di Corfino
ZSC	IT5120005	Monte Romecchio - Monte Rondinaio - Poggione
ZSC	IT5120006	Monte Prato Fiorito - Monte Coronato - Valle dello Scesta
ZSC/ZPS	IT5120007	Orrido di Botri
ZSC	IT5120008	Valli glaciali di Orto di Donna e Solco d'Equi
ZSC	IT5120009	Monte Sumbra
ZSC	IT5120010	Valle del Serra - Monte Altissimo
ZSC	IT5120011	Valle del Giardino
ZSC	IT5120012	Monte Croce - Monte Matanna
ZSC	IT5120013	Monte Tambura - Monte Sella
ZSC	IT5120014	Monte Corchia - Le Panie
ZPS	IT5120015	Praterie primarie e secondarie delle Apuane
ZSC/ZPS	IT5120017	Lago e Padule di Massacciuccoli
ZSC	IT5120018	Lago di Sibolla
ZSC	IT5120019	Monte Pisano
ZSC	IT5120020	Padule di Verciano, Prati alle Fontane e Padule delle Monache
ZSC	IT5120101	Ex alveo del Lago di Bientina

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT5120102	Zone calcaree della Val di Lima e del Balzo Nero
ZPS	IT5120105	Bonifica della Gherardesca
ZSC	IT5130001	Alta Valle del Sestaione
ZPS	IT5130002	Campolino
ZPS	IT5130003	Abetone
ZPS	IT5130004	Pian degli Ontani
ZSC	IT5130005	Libro Aperto - Cima Tauffi
ZSC	IT5130006	Monte Spigolino - Monte Gennaio
ZSC/ZPS	IT5130007	Padule di Fucecchio
ZSC	IT5130008	Alta valle del Torrente Pescia di Pescia
ZSC	IT5130009	Tre Limentre - Reno
ZSC	IT5140008	Monte Morello
ZSC/ZPS	IT5140010	Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone
ZSC/ZPS	IT5140011	Stagni della Piana Fiorentina e Pratese
ZSC	IT5150001	La Calvana
ZSC	IT5150002	Monte Ferrato e Monte Iavello
ZSC/ZPS	IT5160001	Padule di Suese e Biscottino
ZSC/ZPS	IT5160004	Padule di Bolgheri
ZSC	IT5160005	Boschi di Bolgheri, Bibbona e Castiglioncello
ZSC	IT5160008	Monte Calvi di Campiglia
ZSC/ZPS	IT5170002	Selva Pisana
ZSC	IT5170003	Cerbaie
ZPS	IT5170004	Montefalcone
ZSC	IT5170005	Montenero
ZSC/ZPS	IT5170006	Macchia di Tatti - Berignone
ZSC/ZPS	IT5170007	Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori
ZSC/ZPS	IT5170008	Complesso di Monterufoli
ZSC	IT5170009	Lago di Santa Luce
ZSC	IT5170010	Boschi di Germagnana e Montalto
ZSC	IT5170102	Campi di alterazione geotermica di M.Rotondo e Sasso Pisano
ZSC/ZPS	IT5180012	Valle dell'Inferno e Bandella
ZSC	IT5180013	Ponte a Buriano e Penna
ZSC	IT5190001	Castelvecchio
ZSC	IT5190002	Monti del Chianti
ZSC	IT5190003	Montagnola Senese
ZSC/ZPS	IT5190004	Crete di Camposodo e Crete di Leonina
ZSC/ZPS	IT5190005	Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano
ZSC	IT5190006	Alta Val di Merse
ZSC	IT5190007	Basso Merse
ZSC/ZPS	IT5190008	Lago di Montepulciano
ZSC/ZPS	IT5190009	Lago di Chiusi
ZSC/ZPS	IT5190010	Lucciolabella
ZSC/ZPS	IT5190011	Crete dell'Orcia e del Formone
ZSC	IT5190012	Monte Cetona
ZSC	IT5190013	Foreste del Siele e del Pigelleto di Piancastagnaio
ZSC	IT5190014	Ripa d'Orcia
ZSC	IT51A0001	Cornate e Fosini
ZSC	IT51A0002	Poggi di Prata
ZSC	IT51A0003	Val di Farma
ZPS	IT51A0004	Poggio Tre Cancelli
ZSC	IT51A0005	Lago dell'Accesa
ZSC	IT51A0008	Monte d'Alma
ZSC	IT51A0009	Monte Leoni
ZSC	IT51A0010	Poggio di Moscona
ZSC	IT51A0017	Cono vulcanico del Monte Amiata
ZSC/ZPS	IT51A0018	Monte Labbro e alta valle dell'Albegna

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC/ZPS	IT51A0019	Alto corso del Fiume Fiora
ZSC	IT51A0020	Monte Penna, Bosco della Fonte e Monte Civitella
ZSC/ZPS	IT51A0021	Medio corso del Fiume Albegna
ZSC	IT51A0029	Boschi delle Colline di Capalbio
ZSC/ZPS	IT51A0030	Lago Acquato, Lago San Floriano
ZSC	IT5210018	Lago Trasimeno
ZSC	IT5210020	Boschi di Ferretto - Bagnolo
ZSC	IT5210026	Monti Marzolana - Montali
ZSC	IT5210028	Boschi e brughiere di Panicarola
ZSC	IT5210029	Boschi e brughiere di Cima Farneto - Poggio Fiorello (Mugnano)
ZSC	IT5210040	Boschi dell'alta Valle del Nestore
ZSC	IT5210054	Fiume Tevere tra Monte Molino e Pontecuti (Tevere Morto)
ZSC	IT5210061	Torrente Naia
ZPS	IT5210070	Lago Trasimeno
ZSC	IT5220001	Bagno Minerale (Parrano)
ZSC	IT5220002	Selva di Meana (Allerona)
ZSC	IT5220003	Bosco dell'Elmo (Monte Peglia)
ZSC	IT5220004	Boschi di Prodo - Corbara
ZSC	IT5220005	Lago di Corbara
ZSC	IT5220006	Gola del Forello
ZSC	IT5220007	Valle Pasquarella (Baschi)
ZSC	IT5220008	Monti Amerini
ZSC	IT5220011	Zona umida di Alviano
ZSC	IT5220012	Boschi di Farneta (Monte Castrilli)
ZSC	IT5220013	Monte Torre Maggiore (Monti Martani)
ZSC	IT5220014	Valle del Serra (Monti Martani)
ZSC	IT5220017	Cascata delle Marmore
ZSC	IT5220018	Lago di Piediluco - Monte Caperno
ZSC	IT5220019	Lago l'Aia (Narni)
ZSC	IT5220020	Gole di Narni - Stifone
ZSC	IT5220021	Piani di Ruschio (Stroncone)
ZSC	IT5220022	Lago di San Liberato
ZSC	IT5220023	Monti San Pancrazio - Oriolo
ZPS	IT5220024	Valle del Tevere: Laghi di Corbara - Alviano
ZPS	IT5220025	Bassa Valnerina: Monte Fionchi - Cascata delle Marmore
ZPS	IT5220026	Lago di Piediluco - Monte Maro
ZPS	IT5220027	Lago dell'Aia (Narni)
ZSC	IT6000002	Fondali antistanti Punta Morelle
ZSC	IT6000003	Fondali tra le foci del Torrente Arrone e del Fiume Marta
ZSC	IT6010001	Medio corso del Fiume Paglia
ZSC/ZPS	IT6010002	Bosco del Sasseto
ZPS	IT6010003	Monte Rufeno
ZSC	IT6010004	Monte Rufeno
ZSC	IT6010005	Fosso dell'Acqua Chiara
ZSC	IT6010006	Valle del Fossatello
ZSC	IT6010007	Lago di Bolsena
ZSC/ZPS	IT6010008	Monti Vulsini
ZSC/ZPS	IT6010009	Calanchi di Civita di Bagnoregio
ZSC/ZPS	IT6010011	Caldera di Latera
ZSC	IT6010012	Lago di Mezzano
ZSC	IT6010013	Selva del Lamone
ZSC	IT6010014	Il Crostoletto
ZSC	IT6010015	Vallerosa
ZSC	IT6010016	Monti di Castro
ZSC	IT6010017	Sistema fluviale Fiora - Olpetta
ZSC	IT6010020	Fiume Marta (alto corso)

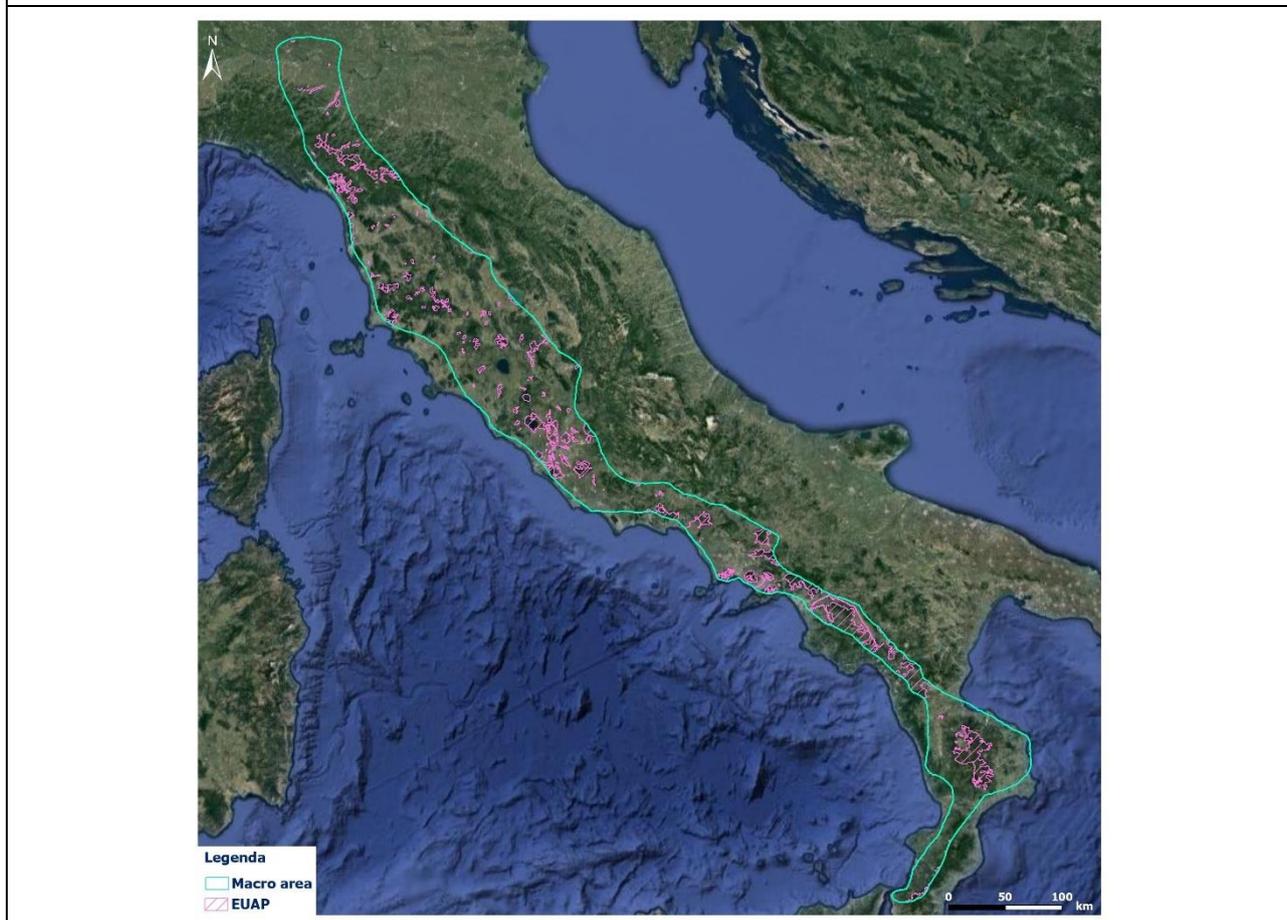
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT6010021	Monte Romano
ZSC/ZPS	IT6010022	Monte Cimino (versante nord)
ZSC	IT6010023	Monte Fogliano e Monte Venere
ZSC	IT6010024	Lago di Vico
ZSC	IT6010027	Litorale tra Tarquinia e Montalto di Castro
ZSC	IT6010028	Necropoli di Tarquinia
ZSC	IT6010029	Gole del Torrente Biedano
ZSC	IT6010030	Area di S. Giovenale e Civitella Cesi
ZSC	IT6010031	Lago di Monterosi
ZSC/ZPS	IT6010032	Fosso Cerreto
ZSC	IT6010033	Mola di Oriolo
ZSC	IT6010034	Faggete di Monte Raschio e Oriolo
ZSC	IT6010035	Fiume Mignone (basso corso)
ZSC	IT6010036	Sughereta di Tuscania
ZSC	IT6010037	Il "Quarto" di Barbarano Romano
ZSC	IT6010038	Travertini di Bassano in Teverina
ZSC	IT6010039	Acropoli di Tarquinia
ZSC	IT6010040	Monterozzi
ZSC	IT6010041	Isole Bisentina e Martana
ZPS	IT6010055	Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana
ZPS	IT6010056	Selva del Lamone e Monti di Castro
ZPS	IT6010057	Lago di Vico Monte Venere e Monte Fogliano
ZPS	IT6010058	Monte Romano
ZSC	IT6020010	Lago di Ventina
ZSC	IT6020016	Bosco Pago
ZSC/ZPS	IT6020017	Monte Tancia e Monte Pizzuto
ZSC	IT6020026	Forre alveali dell'Alta Sabina
ZSC	IT6030001	Fiume Mignone (medio corso)
ZSC	IT6030003	Boschi mesofili di Allumiere
ZSC	IT6030004	Valle di Rio Fiume
ZPS	IT6030005	Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate
ZSC	IT6030006	Monte Tosto
ZSC	IT6030007	Monte Papparano
ZSC	IT6030008	Macchia di Manziana
ZSC	IT6030009	Caldara di Manziana
ZSC	IT6030010	Lago di Bracciano
ZSC	IT6030011	Valle del Cremera - Zona del Sorbo
ZSC/ZPS	IT6030012	Riserva naturale Tevere Farfa
ZSC	IT6030014	Monte Soratte
ZSC	IT6030015	Macchia di S. Angelo Romano
ZSC	IT6030016	Antica Lavinium - Pratica di Mare
ZSC	IT6030017	Maschio dell'Artemisio
ZSC	IT6030018	Cerquone - Doganella
ZSC	IT6030021	Sughereta del Sasso
ZSC	IT6030025	Macchia Grande di Ponte Galeria
ZSC	IT6030028	Castel Porziano (querceti igrofilii)
ZPS	IT6030029	Monti Lucretili
ZSC	IT6030030	Monte Gennaro (versante sud ovest)
ZSC	IT6030033	Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)
ZSC	IT6030034	Valle delle Cannuccete
ZSC	IT6030035	Monte Guadagnolo
ZSC/ZPS	IT6030038	Lago di Albano
ZSC	IT6030039	Albano (Località Miralago)
ZSC	IT6030041	Monte Semprevisa e Pian della Faggeta
ZSC	IT6030042	Alta Valle del Torrente Rio
ZPS	IT6030043	Monti Lepini

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT6030047	Bosco di Foglino
ZSC	IT6030052	Villa Borghese e Villa Pamphili
ZSC	IT6030053	Sughereta di Castel di Decima
ZPS	IT6030084	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)
ZPS	IT6030085	Comprensorio Bracciano-Martignano
ZSC	IT6040001	Grotta degli Ausi
ZSC	IT6040002	Ninfa (ambienti acquatici)
ZSC	IT6040003	Laghi Gricilli
ZSC	IT6040004	Bosco Polverino
ZSC	IT6040006	Monti Ausoni meridionali
ZSC	IT6040012	Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno
ZPS	IT6040015	Parco Nazionale del Circeo
ZSC	IT6040026	Monte Petrella (area sommitale)
ZSC	IT6040028	Forcelle di Campello e di Fraile
ZPS	IT6040043	Monti Ausoni e Aurunci
ZSC	IT6050021	Monte Caccume
ZSC	IT6050022	Grotta di Pastena
ZSC	IT6050023	Fiume Amaseno (alto corso)
ZSC	IT6050024	Monte Calvo e Monte Calvilli
ZSC	IT6050025	Bosco Selvapiana di Amaseno
ZSC	IT6050026	Parete del Monte Fammera
ZSC/ZPS	IT6050027	Gole del Fiume Melfa
ZSC	IT7212171	Monte Corno - Monte Sammucro
ZSC	IT7212172	Monte Cesima
ZSC	IT8010004	Bosco di S. Silvestro
ZSC	IT8010005	Catena di Monte Cesima
ZSC	IT8010006	Catena di Monte Maggiore
ZSC	IT8010010	Lago di Carinola
ZSC	IT8010013	Matese Casertano
ZSC	IT8010015	Monte Massico
ZSC	IT8010016	Monte Tifata
ZSC	IT8010017	Monti di Mignano Montelungo
ZSC	IT8010022	Vulcano di Roccamonfina
ZSC	IT8010027	Fiumi Volturno e Calore Beneventano
ZSC	IT8010029	Fiume Garigliano
ZSC	IT8020007	Camposauro
ZSC	IT8020008	Massiccio del Taburno
ZSC	IT8030001	Aree umide del Cratere di Agnano
ZSC	IT8030003	Collina dei Camaldoli
ZSC/ZPS	IT8030007	Cratere di Astroni
ZSC	IT8030008	Dorsale dei Monti Lattari
ZSC/ZPS	IT8030014	Lago d'Averno
ZSC	IT8030018	Lago di Patria
ZSC	IT8030019	Monte Barbaro e Cratere di Campiglione
ZSC	IT8030020	Monte Nuovo
ZSC	IT8030021	Monte Somma
ZSC	IT8030032	Stazioni di Cyanidium caldarium di Pozzuoli
ZSC	IT8030036	Vesuvio
ZPS	IT8030037	Vesuvio e Monte Somma
SIC	IT8030040	Fondali Marini di Baia
SIC	IT8030041	Fondali Marini di Gaiola e Nisida
ZSC	IT8040006	Dorsale dei Monti del Partenio
ZSC	IT8040009	Monte Accelica
ZSC	IT8040011	Monte Terminio
ZSC	IT8040013	Monti di Lauro
ZSC	IT8040017	Pietra Maula (Taurano, Visciano)

Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	IT8040021	Picentini
ZSC	IT8050001	Alta Valle del Fiume Bussento
ZSC	IT8050002	Alta Valle del Fiume Calore Lucano (Salernitano)
ZSC	IT8050006	Balze di Teggiano
ZSC	IT8050019	Lago Cessuta e dintorni
ZPS	IT8050021	Medio corso del Fiume Sele - Persano
ZSC	IT8050022	Montagne di Casalbuono
ZSC	IT8050024	Monte Cervati, Centaurino e Montagne di Laurino
ZSC	IT8050027	Monte Mai e Monte Monna
ZSC	IT8050028	Monte Motola
ZSC	IT8050031	Monte Soprano e Monte Vesole
ZSC	IT8050033	Monti Alburni
ZSC	IT8050034	Monti della Maddalena
ZPS	IT8050046	Monte Cervati e dintorni
ZSC	IT8050049	Fiumi Tanagro e Sele
ZSC	IT8050052	Monti di Eboli, Monte Polveracchio, Monte Boschetiello e Vallone della Caccia di Senerchia
ZPS	IT8050053	Monti Soprano, Vesole e Gole del Fiume Calore Salernitano
ZPS	IT8050055	Alburni
ZSC/ZPS	IT8050056	Fiume Irno
ZSC	IT9210040	Bosco Magnano
ZSC	IT9210045	Bosco Mangarrone (Rivello)
ZSC	IT9210110	Faggeta di Moliterno
ZSC	IT9210125	Timpa dell'Orso-Serra del Prete
ZSC	IT9210141	Lago La Rotonda
ZSC	IT9210165	Monte Alpi - Malboschetto di Latronico
ZSC	IT9210185	Monte La Spina, Monte Zaccana
ZSC	IT9210200	Monte Sirino
ZSC	IT9210265	Valle del Noce
ZPS	IT9210271	Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo
ZPS	IT9210275	Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi
ZSC	IT9310001	Timpone della Capanna
ZSC	IT9310002	Serra del Prete
ZSC	IT9310003	Pollinello-Dolcedorme
ZSC	IT9310007	Valle Piana-Valle Cupa
ZSC	IT9310008	La Petrosa
ZSC	IT9310044	Foce del Fiume Crati
ZSC	IT9310047	Fiumara Trionto
ZSC	IT9310049	Farnito di Corigliano Calabro
ZSC	IT9310052	Casoni di Sibari
ZSC	IT9310054	Torrente Celati
ZSC	IT9310055	Lago di Tarsia
ZSC	IT9310056	Bosco di Mavigliano
ZSC	IT9310057	Orto Botanico - Università della Calabria
ZSC	IT9310064	Monte Cocuzzo
ZSC	IT9310067	Foreste Rossanesi
ZSC	IT9310068	Vallone S. Elia
ZPS	IT9310069	Parco Nazionale della Calabria
ZSC	IT9310070	Bosco di Gallopane
ZSC	IT9310071	Vallone Freddo
ZSC	IT9310072	Palude del Lago Ariamacina
ZSC	IT9310073	Macchia Sacra
ZSC	IT9310074	Timpone della Carcara
ZSC	IT9310075	Monte Curcio
ZSC	IT9310076	Pineta di Camigliatello
ZSC	IT9310077	Acqua di Faggio
ZSC	IT9310079	Cozzo del Principe

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT9310080	Bosco Fallistro
ZSC	IT9310081	Arnocampo
ZSC	IT9310082	S. Salvatore
ZSC	IT9310083	Pineta del Cupone
ZSC	IT9310084	Pianori di Macchialonga
ZSC	IT9310085	Serra Stella
ZSC	IT9310126	Juri Vetere Soprano
ZSC	IT9310127	Nocelleto
ZSC	IT9310130	Carlomagno
ZPS	IT9310301	Sila Grande
ZPS	IT9310303	Pollino e Orsomarso
ZSC	IT9320046	Stagni sotto Timpone S. Francesco
ZSC	IT9320050	Pescaldo
ZSC	IT9320095	Foce Neto
ZSC	IT9320096	Fondali di Gabella Grande
ZSC	IT9320100	Dune di Marinella
ZSC	IT9320110	Monte Fuscaldo
ZSC	IT9320111	Timpa di Cassiano- Belvedere
ZSC	IT9320112	Murgie di Strongoli
ZSC	IT9320115	Monte Femminamorta
ZSC	IT9320122	Fiume Lese
ZSC	IT9320123	Fiume Lepre
ZSC	IT9320129	Fiume Tacina
ZPS	IT9320302	Marchesato e Fiume Neto
ZSC	IT9330109	Madama Lucrezia
ZSC	IT9330113	Boschi di Decollatura
ZSC	IT9330114	Monte Gariglione
ZSC	IT9330116	Colle Poverella
ZSC	IT9330117	Pinete del Roncino
ZSC	IT9330124	Monte Contrò
ZSC	IT9330125	Torrente Soleo
ZSC	IT9330128	Colle del Telegrafo
SIC	IT9330185	Valle Uria
ZSC	IT9340086	Lago dell'Angitola
ZSC	IT9340119	Marchesale
ZSC	IT9350133	Monte Basilicò -Torrente Listi
ZSC	IT9350137	Prateria
ZSC	IT9350151	Pantano Flumentari
ZSC	IT9350152	Piani di Zervò
ZSC	IT9350153	Monte Fistocchio e Monte Scorda
ZSC	IT9350158	Costa Viola e Monte S. Elia
ZSC	IT9350161	Torrente Lago
ZSC	IT9350162	Torrente S. Giuseppe
ZSC	IT9350164	Torrente Vasi
ZSC	IT9350165	Torrente Portello
ZSC	IT9350166	Vallone Fusolano (Cinquefrondi)
ZSC	IT9350167	Valle Moio (Delianova)
ZSC	IT9350168	Fosso Cavaliere (Cittanova)
ZSC	IT9350169	Contrada Fossia (Maropati)
ZSC	IT9350170	Scala-Lemmeni
ZSC	IT9350173	Fondali di Scilla
ZSC	IT9350176	Monte Campanaro
ZSC	IT9350177	Monte Scrisi
ZPS	IT9350300	Costa Viola

### Aree EUAP



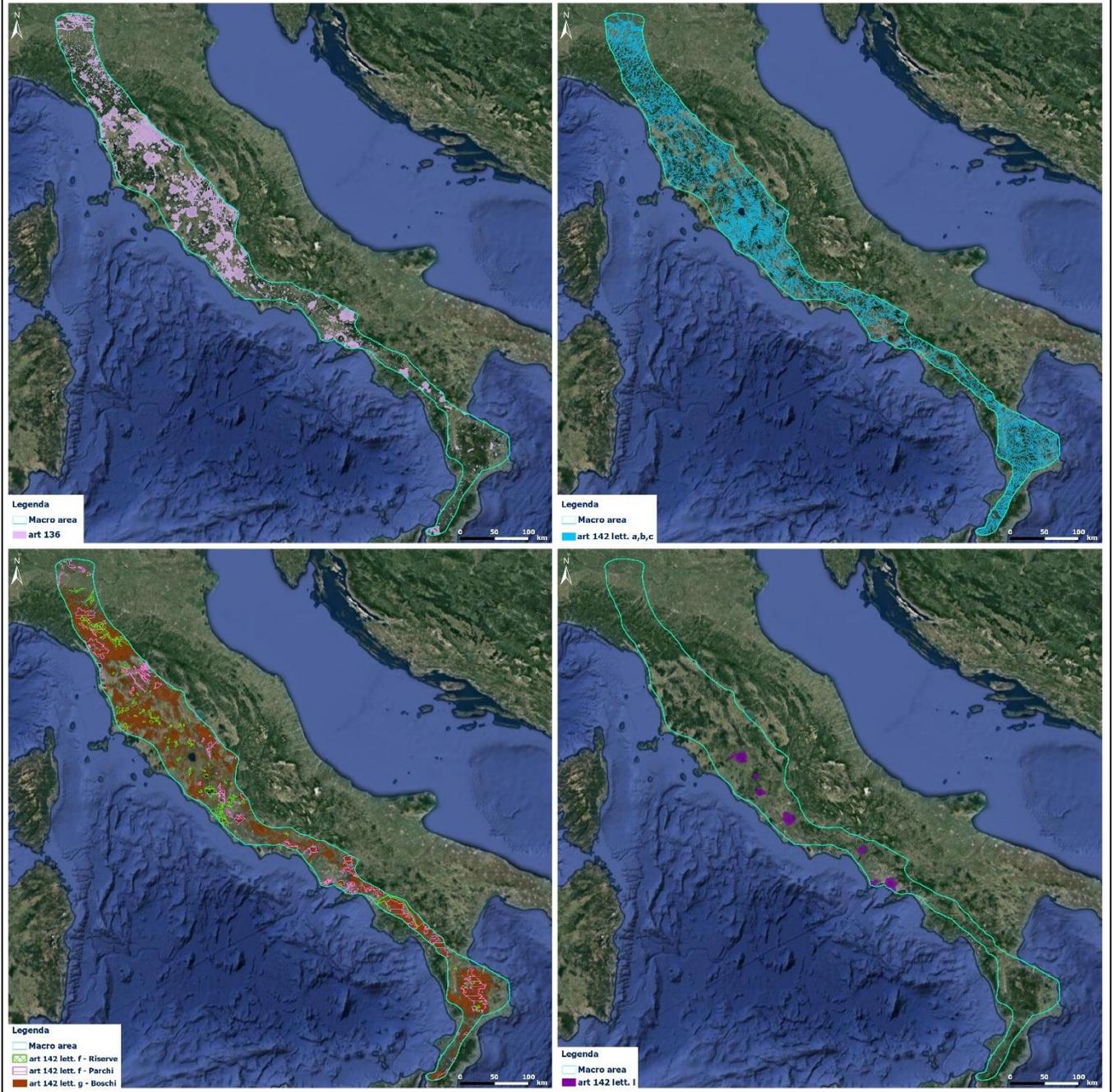
Codice	Denominazione
EUAP0003	Parco nazionale del Cilento e Vallo di Diano
EUAP0004	Parco nazionale del Circeo
EUAP0008	Parco nazionale del Pollino
EUAP0009	Parco nazionale del Vesuvio
EUAP0011	Parco nazionale dell'Aspromonte
EUAP0040	Riserva naturale Coturelle Piccione
EUAP0042	Riserva naturale Gallopane
EUAP0043	Riserva naturale Gariglione - Pisarello
EUAP0045	Riserva naturale Golia Corvo
EUAP0046	Riserva naturale I Giganti della Sila
EUAP0047	Riserva naturale Iona Serra della Guardia
EUAP0048	Riserva naturale Macchia della Giumenta - S. Salvatore
EUAP0049	Riserva naturale Marchesale
EUAP0050	Riserva naturale Poverella Villaggio Mancuso
EUAP0052	Riserva naturale Tasso Camigliatello Silano
EUAP0053	Riserva naturale Trenta Coste
EUAP0057	Riserva naturale Cratere degli Astroni
EUAP0058	Riserva naturale Tirone Alto Vesuvio
EUAP0068	Riserva naturale Guadine Pradaccio
EUAP0086	Riserva naturale Litorale romano
EUAP0113	Riserva naturale Abetone
EUAP0115	Riserva naturale Belagaio
EUAP0116	Riserva naturale Bibbona

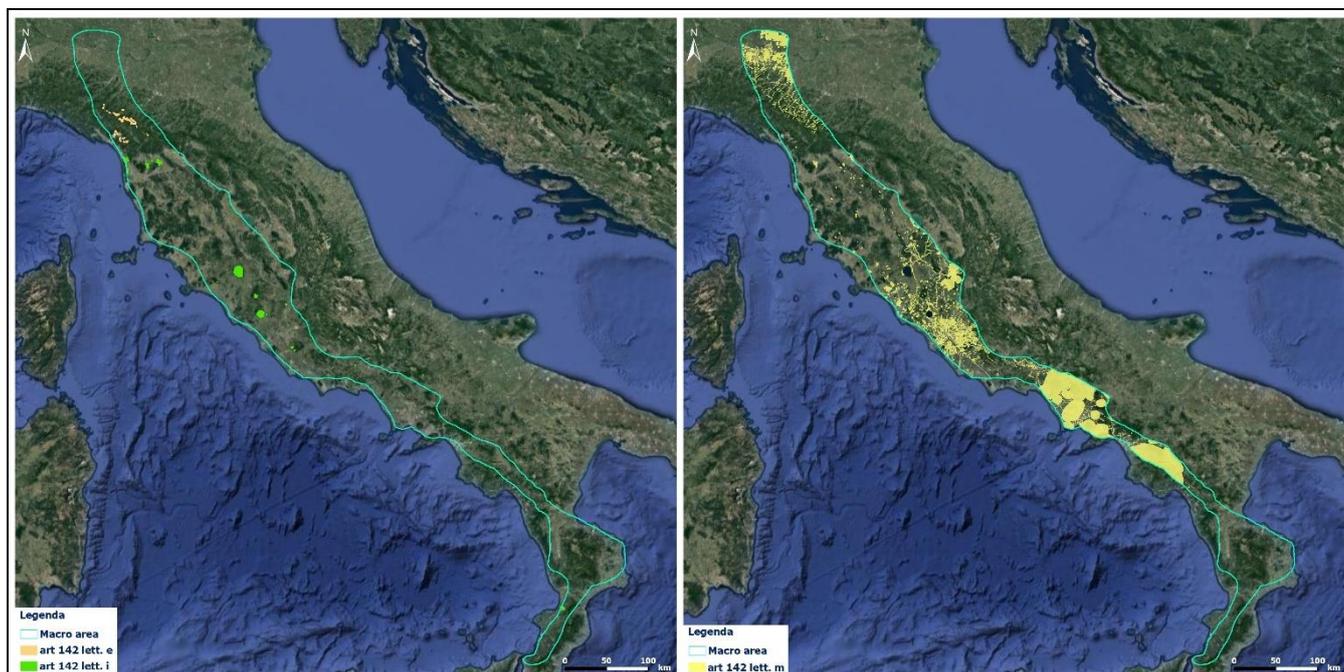
<b>Codice</b>	<b>Denominazione</b>
EUAP0119	Riserva naturale Campolino
EUAP0120	Riserva naturale Caselli
EUAP0121	Riserva naturale Cornocchia
EUAP0128	Riserva naturale Lamarossa
EUAP0129	Riserva naturale Marsiliana
EUAP0130	Riserva naturale Montecellesi
EUAP0131	Riserva naturale Montefalcone
EUAP0132	Riserva naturale Orecchiella
EUAP0133	Riserva naturale Orrido di Botri
EUAP0134	Riserva naturale Palazzo
EUAP0135	Riserva naturale Pania di Corfino
EUAP0136	Riserva naturale Piano degli Ontani
EUAP0137	Riserva naturale Poggio Adorno
EUAP0139	Riserva naturale Poggio Tre Cancelli
EUAP0142	Riserva naturale Tocchi
EUAP0174	Parco regionale Monti Picentini
EUAP0175	Parco fluviale regionale del Taro
EUAP0176	Parco fluviale regionale dello Stirone
EUAP0177	Parco naturale regionale dei Boschi di Carrega
EUAP0180	Parco regionale del Corno alle Scale
EUAP0182	Parco regionale dell' Alto Appennino Modenese
EUAP0185	Parco urbano dell'antichissima Citta' di Sutri
EUAP0187	Parco regionale dei Castelli Romani
EUAP0189	Parco regionale Marturanum
EUAP0190	Parco regionale naturale dei Monti Lucretili
EUAP0229	Parco naturale regionale delle Alpi Apuane
EUAP0231	Parco naturale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli
EUAP0234	Parco del Lago Trasimeno
EUAP0237	Parco fluviale del Nera
EUAP0238	Parco fluviale del Tevere
EUAP0252	Riserva regionale Lago Laudemio (Remmo)
EUAP0254	Riserva naturale Foce del Crati
EUAP0255	Riserva naturale Tarsia
EUAP0259	Riserva naturale geologica del Piacenzano
EUAP0260	Riserva naturale orientata di Monte Prinzera
EUAP0269	Riserva naturale di Nazzano, Tevere - Farfa
EUAP0271	Riserva naturale Lago di Vico
EUAP0273	Riserva naturale Monte Rufeno
EUAP0274	Riserva parziale naturale Monterano
EUAP0276	Riserva naturale parziale Selva del Lamone
EUAP0280	Riserva naturale Adda Morta
EUAP0319	Riserva naturale Monticchie
EUAP0384	Riserva naturale Alto Merse
EUAP0385	Riserva naturale Basso Merse
EUAP0386	Riserva naturale del Bosco di Sant' Agnese
EUAP0388	Riserva naturale di Castelvecchio
EUAP0389	Riserva naturale Cornate e Fosini
EUAP0390	Riserva naturale Farma
EUAP0391	Riserva naturale Montauto
EUAP0392	Riserva naturale Monte Penna
EUAP0393	Riserva naturale La Pietra
EUAP0394	Riserva naturale Lago di Montepulciano
EUAP0395	Riserva naturale provinciale Lago di Sibolla
EUAP0396	Riserva naturale di Lucciolabella
EUAP0397	Riserva naturale Padule di Fucecchio (PT)
EUAP0398	Riserva naturale di Ponte a Buriano e Penna

Codice	Denominazione
EUAP0399	Riserva naturale Pigelleto
EUAP0400	Riserva naturale Pietraporciana
EUAP0402	Riserva naturale della Valle dell' Inferno e Bandella
EUAP0436	Oasi Bosco di San Silvestro
EUAP0437	Oasi naturale del Monte Polveracchio
EUAP0442	Parco suburbano Valle del Treja
EUAP0444	Parco regionale urbano Pineto
EUAP0445	Parco regionale urbano di Aguzzano
EUAP0446	Parco naturale regionale Appia Antica
EUAP0448	Oasi di Vulci
EUAP0470	Area naturale protetta di interesse locale Bosco di Tanali
EUAP0527	Parco regionale dei Monti Lattari
EUAP0550	Parco nazionale della Sila
EUAP0556	Monumento naturale Villa Clementi e Fonte Santo Stefano
EUAP0660	Parco naturale regionale Serre
EUAP0662	Parco regionale Diecimare
EUAP0727	Acquaviva - Cima del Monte - Quercia del Monaco
EUAP0841	Riserva naturale provinciale Oasi della Contessa
EUAP0842	Area naturale protetta di interesse locale Cascine di Tavola
EUAP0845	Riserva naturale provinciale Monte Serra di Sotto
EUAP0849	Parco sommerso di Baia
EUAP0850	Parco sommerso di Gaiola
EUAP0851	Parco nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri - Lagonegrese
EUAP0895	Area naturale protetta di interesse locale Fiume Magra in Lunigiana
EUAP0904	Monumento naturale Bosco del Sasseto
EUAP0905	Monumento naturale Parco della Cellulosa
EUAP0922	Riserva naturale Il Bogatto
EUAP0924	Riserva naturale Ripa d'Orcia
EUAP0954	Parco regionale del Partenio
EUAP0955	Parco regionale del Matese
EUAP0956	Parco regionale di Roccamonfina - Foce Garigliano
EUAP0957	Parco regionale del Taburno - Camposauro
EUAP0958	Parco regionale dei Campi Flegrei
EUAP0959	Parco regionale delle Valli del Cedra e del Parma
EUAP0971	Riserva naturale Foce Sele - Tanagro
EUAP0974	Riserva naturale Lago Falciano
EUAP0987	Riserva naturale di Monterufoli - Caselli
EUAP0988	Riserva naturale Foresta di Berignone
EUAP0989	Riserva naturale Montenero
EUAP0996	Area naturale protetta di interesse locale Il Bottaccio
EUAP0997	Area naturale protetta di interesse locale Stagni di Focognano
EUAP0999	Area naturale protetta di interesse locale Lago di Porta
EUAP1001	Area naturale protetta di interesse locale Macchia della Magona
EUAP1009	Riserva naturale Rocconi
EUAP1010	Parco interprovinciale di Montioni
EUAP1011	Riserva naturale Monte Labbro
EUAP1012	Riserva naturale Pescinello
EUAP1013	Riserva naturale Crete dell'Orcia
EUAP1014	Riserva naturale Poggio all'Olmo
EUAP1016	Area naturale protetta di interesse locale Giardino Belora, Fiume Cecina
EUAP1017	Parco provinciale dei Monti Livornesi
EUAP1026	Area naturale protetta di interesse locale Arboreto Monumentale di Moncioni: Il Pinetum
EUAP1029	Riserva naturale Padule di Fucecchio (FI)
EUAP1031	Monumento naturale Valle delle Cannuccete
EUAP1032	Parco dell'Inviolata
EUAP1034	Parco naturale di Veio

<b>Codice</b>	<b>Denominazione</b>
EUAP1035	Parco naturale dei Monti Aurunci
EUAP1036	Riserva naturale di Tuscania
EUAP1037	Riserva naturale del Monte Soratte
EUAP1038	Riserva naturale di Monte Catillo
EUAP1039	Riserva naturale di Nomentum
EUAP1040	Riserva naturale della Macchia di Gattaceca e Macchia del Barco
EUAP1041	Riserva naturale Antiche Citta' di Fregellae e Fabrateria Nova e del Lago di S. Giovanni Incarico
EUAP1043	Riserva naturale della Valle dei Casali
EUAP1044	Riserva naturale dell'Insugherata
EUAP1045	Riserva naturale Valle dell'Aniene
EUAP1046	Riserva naturale della Marcigliana
EUAP1047	Riserva naturale del Laurentino Acqua Acetosa
EUAP1048	Riserva naturale di Decima Malafede
EUAP1049	Riserva naturale della Tenuta dei Massimi
EUAP1050	Riserva naturale di Monte Mario
EUAP1051	Riserva naturale della Tenuta di Acquafredda
EUAP1063	Area naturale protetta di interesse locale Podere la Querciola
EUAP1066	Area naturale protetta di interesse locale Lago e Rupi di Porta
EUAP1079	Parco naturale regionale del complesso lacuale Bracciano - Martignano
EUAP1080	Riserva naturale provinciale Monte Casoli di Bomarzo
EUAP1081	Monumento naturale Quarto degli Ebrei e Tenuta di Mazzalupetto
EUAP1083	Monumento naturale Galeria Antica
EUAP1084	Monumento naturale Pian Sant'Angelo
EUAP1086	Monumento naturale Giardino di Ninfa
EUAP1158	Parco nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano
EUAP1161	Riserva naturale provinciale Bosco della SS. Trinita'
EUAP1163	Riserva naturale provinciale Lago di Santa Luce
EUAP1171	Riserva naturale statale Tenuta di Castelporziano
EUAP1173	Sistema territoriale di interesse naturalistico - ambientale Monte Peglia Selva di Meana (STINA)
EUAP1177	Riserva naturale orientata Bosco Ronchetti
EUAP1180	Monumento naturale Bodrio della Cascina Margherita
EUAP1181	Monumento naturale Bodrio delle Gerre
EUAP1182	Monumento naturale Bodrio della Ca de' Gatti
EUAP1210	Parco regionale Bacino Fiume Sarno
EUAP1212	Area naturale protetta di interesse locale Fiume Magra 2 Filattiera
EUAP1213	Monumento naturale Lago di Giulianello
EUAP1214	Monumento naturale Torrecchia Vecchia
EUAP1215	Monumento naturale Corviano
EUAP1216	Monumento naturale Grotte di Falvaterra e Rio Obaco
EUAP1217	Monumento naturale Madonna della Neve
EUAP1220	Monumento naturale Forre di Corchiano
EUAP1221	Riserva naturale regionale Valle dell'Arcionello
EUAP1222	Monumento naturale Bosco Faito
EUAP1224	Parco metropolitano delle Colline di Napoli

### Patrimonio culturale e paesaggistico





D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	9.568 km <sup>2</sup> , pari a circa il 20% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	7.900 km <sup>2</sup> , pari a circa il 16% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. e	44 km <sup>2</sup> , pari a circa lo 0,6% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	6.572 km <sup>2</sup> , pari a circa il 13% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	1.783 km <sup>2</sup> , pari a circa il 4% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	19.930 km <sup>2</sup> , pari a circa il 40% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	302 km <sup>2</sup> , pari a circa l'1% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. l	1.348 km <sup>2</sup> , pari a circa il 3% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	7.421 km <sup>2</sup> , pari a circa il 15% della superficie della macroarea

### Siti Unesco



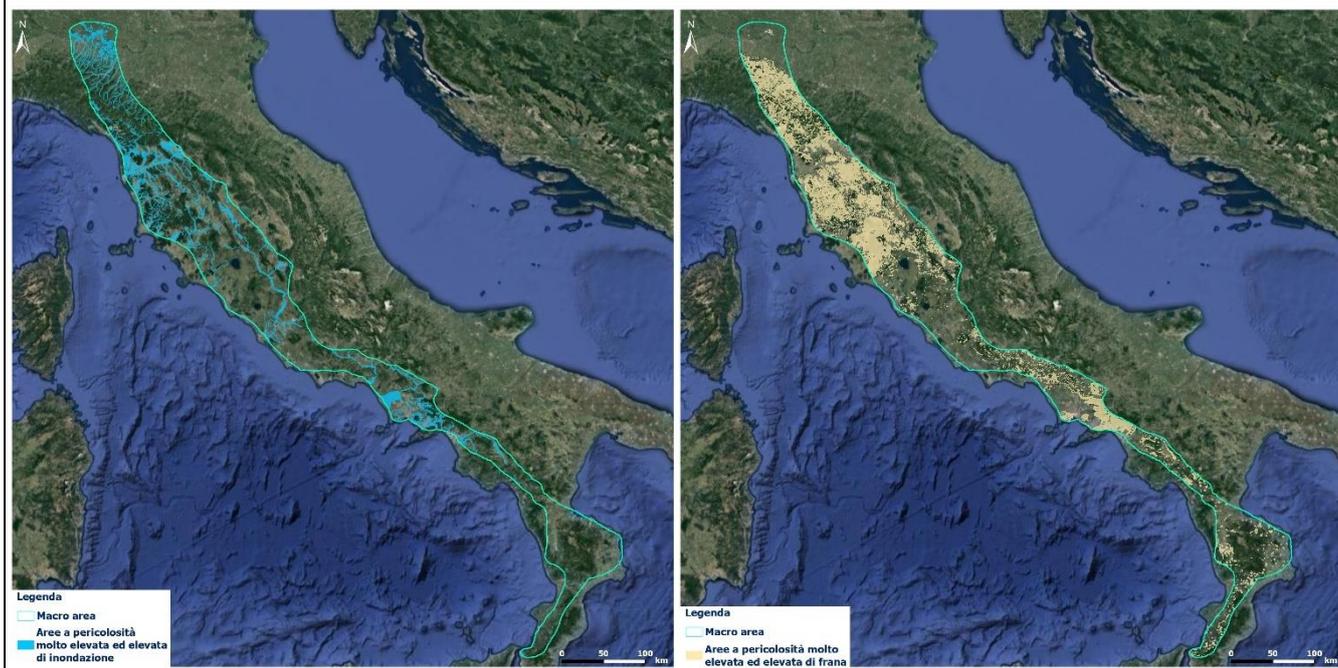
Codice	Denominazione
IT/VA91bis	Centro storico di Roma, le proprietà extraterritoriali della Santa Sede nella città e San Paolo fuori le Mura
IT1025	Tivoli - Villa d'Este - core e buffer zone
IT1026	Val d'ORCIA
IT1158	Le Necropoli Etrusche di Cerveteri e Tarquinia - core e buffer zone
IT174	Centro storico di Firenze
IT395	La Piazza del Duomo di Pisa - core e buffer zone
IT549 rev	Il Palazzo Reale del XVIII secolo di Caserta con il Parco, l'Acquedotto vanvitelliano e il Complesso di San Leucio - core e buffer zone
IT550	Centro storico di San Gimignano
IT717	Centro storico di Siena - core e buffer zone
IT726	Centro storico di Napoli
IT789	Centro Storico di Pienza - core e buffer zone
IT829	Aree Archeologiche di Pompei, Ercolano e Torre Annunziata - core e buffer zone
IT830	Costiera Amalfitana
IT842	Cilento e Vallo di Diano - core e buffer zone
IT907	Tivoli - Villa Adriana - core e buffer zone

**Sistema insediativo**



	Urbanizzato continuo	468 km <sup>2</sup> , pari a circa l'1% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	4.026 km <sup>2</sup> , pari a circa l'8% della superficie totale della macroarea

**Pericolosità idro-geomorfologica**



	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	3.848 km <sup>2</sup> , pari a circa il 7,5% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	6.580 km <sup>2</sup> , pari a circa il 13% della superficie della macroarea

## MACROAREA ADRIATICA



<i>Superficie</i>	14.030 km <sup>2</sup>
<i>Regioni</i>	Veneto, Emilia Romagna, Marche, Abruzzo, Molise, Puglia
<i>Province</i>	Padova, Venezia, Rovigo, Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini, Pesaro e Urbino, Ancona, Macerata, Fermo, Ascoli Piceno, Teramo, Pescara, Chieti, Campobasso, Foggia, Barletta-Andria-Trani

**Siti delle Rete Natura 2000**



Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	IT3250030	Laguna medio-inferiore di Venezia
ZSC/ZPS	IT3250032	Bosco Nordio
ZPS	IT3250043	Garzaia della tenuta "Civrana"
ZPS	IT3250045	Palude le Marice - Cavarzere
ZPS	IT3250046	Laguna di Venezia
ZSC	IT3270003	Dune di Donada e Contarina
ZSC	IT3270004	Dune di Rosolina e Volto
ZSC	IT3270005	Dune Fossili di Ariano Polesine
ZSC	IT3270006	Rotta di S. Martino
ZSC	IT3270017	Delta del Po: tratto terminale e delta veneto
ZPS	IT3270023	Delta del Po
ZSC/ZPS	IT3270024	Vallona di Loreo
ZSC/ZPS	IT4060002	Valli di Comacchio
ZSC/ZPS	IT4060004	Valle Bertuzzi, Valle Porticino - Canneviè
SIC/ZPS	IT4060005	Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano
ZPS	IT4060008	Valle del Mezzano
ZSC/ZPS	IT4060010	Dune di Massenzatica
ZPS	IT4060011	Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano
ZPS	IT4060014	Bacini di Jolanda di Savoia
SIC/ZPS	IT4060015	Bosco della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara
ZSC/ZPS	IT4060016	Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico
ZSC/ZPS	IT4070001	Punte Alberete, Valle Mandriole
ZSC/ZPS	IT4070002	Bardello

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC/ZPS	IT4070003	Pineta di San Vitale, Bassa del Pirotto
ZSC/ZPS	IT4070004	Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo
SIC/ZPS	IT4070007	Salina di Cervia
ZSC	IT4070008	Pineta di Cervia
ZSC/ZPS	IT4070010	Pineta di Classe
ZPS	IT4070020	Bacini ex - zuccherificio di Mezzano
ZSC/ZPS	IT4070021	Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno
ZSC/ZPS	IT4070022	Bacini di Russi e Fiume Lamone
ZSC	IT4070024	Podere Pantaleone
ZSC	IT4080006	Meandri del Fiume Ronco
ZSC	IT4080013	Montetiffi, Alto Uso
ZSC	IT4080014	Rio Matteredo e Rio Cuneo
ZSC	IT4090001	Onferno
ZSC	IT4090002	Torriana, Montebello, Fiume Marecchia
ZSC/ZPS	IT4090003	Rupi e Gessi della Valmarecchia
ZSC	IT5310008	Corso dell'Arzilia
ZSC	IT5310012	Montecalvo in Foglia
ZSC	IT5310013	Mombaroccio
ZSC	IT5310014	Valle Avellana
ZSC	IT5310015	Tavernelle sul Metauro
ZSC	IT5310016	Gola del Furlo
ZSC/ZPS	IT5310022	Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce
ZPS	IT5310024	Colle San Bartolo e litorale pesarese
ZPS	IT5310025	Calanchi e praterie aride della media Valle del Foglia
ZPS	IT5310027	Mombaroccio e Beato Sante
ZPS	IT5310028	Tavernelle sul Metauro
ZPS	IT5310029	Furlo
ZSC/ZPS	IT5320009	Fiume Esino in località Ripa Bianca
ZSC	IT5330003	Rio Terro
ZSC	IT5330012	Macchia di Montenero
ZSC	IT5330013	Macchia delle Tassinete
ZSC	IT5330014	Fonte delle Bussare
ZSC	IT5330017	Gola del Fiastrone
ZSC	IT5330024	Selva dell'Abbadia di Fiastra
ZPS	IT5330029	Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore
ZSC	IT5340003	Monte dell'Ascensione
ZSC/ZPS	IT5340004	Montagna dei Fiori
ZSC	IT5340005	Ponte d'Arlì
ZSC	IT5340006	Lecceto d'Acquasanta
ZSC	IT5340007	S. Gerbone
ZSC	IT5340008	Valle della Corte
ZSC	IT5340015	Montefalcone Appennino - Smerillo
ZSC	IT5340018	Fiume Tronto tra Favallanciana e Acquasanta
ZPS	IT5340021	Monte dell'Ascensione
ZPS	IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga
ZSC	IT7120022	Fiume Mavone
ZSC	IT7120081	Fiume Tordino (medio corso)
SIC	IT7120082	Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)
ZSC	IT7120083	Calanchi di Atri
SIC	IT7120201	Monti della Laga e Lago di Campotosto
SIC	IT7120213	Montagne dei Fiori e di Campi e Gole del Salinello
ZSC	IT7130214	Lago di Penne
ZSC	IT7140110	Calanchi di Bucchianico (Ripe dello Spagnolo)
ZSC	IT7140111	Boschi ripariali sul Fiume Osento
ZSC	IT7140112	Bosco di Mozzagrogna (Sangro)
ZSC/ZPS	IT7140117	Ginepreti a Juniperus macrocarpa e Gole del Torrente Rio Secco

<b>Tipo</b>	<b>Codice</b>	<b>Denominazione</b>
ZSC/ZPS	IT7140123	Monte Sorbo (Monti Frentani)
ZSC	IT7140126	Gessi di Lentella
ZSC	IT7140127	Fiume Trigno (medio e basso corso)
ZSC/ZPS	IT7140210	Monti Frentani e Fiume Treste
ZSC/ZPS	IT7140211	Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi
ZSC/ZPS	IT7140215	Lago di Serranella e Colline di Guarenna
ZSC/ZPS	IT7222124	Vallone S. Maria
ZSC	IT7222127	Fiume Trigno (confluenza Verrino - Castellelce)
ZSC	IT7222210	Cerreta di Acquaviva
ZSC	IT7222211	Monte Mauro - Selva di Montefalcone
ZSC	IT7222212	Colle Gessaro
ZSC	IT7222213	Calanchi di Montenero
ZSC	IT7222214	Calanchi Pisciarello - Macchia Manes
ZSC	IT7222215	Calanchi Lamaturo
ZSC	IT7222249	Lago di Guardialfiera - M. Peloso
ZSC	IT7222250	Bosco Casale - Cerro del Ruccolo
ZSC	IT7222254	Torrente Cigno
ZSC	IT7222258	Bosco S. Martino e S. Nazzario
ZSC/ZPS	IT7222265	Torrente Tona
ZSC	IT7222266	Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona
ZSC/ZPS	IT7222267	Località Fantina - Fiume Fortore
ZSC	IT7228226	Macchia Nera - Colle Serracina
ZSC	IT7228229	Valle Biferno dalla diga a Guglionesi
ZPS	IT7228230	Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno
ZSC	IT9110002	Valle Fortore, Lago di Occhito
ZSC	IT9110005	Zone umide della Capitanata
ZSC	IT9110008	Valloni e Steppe Pedegarganiche
ZSC	IT9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata
ZPS	IT9110038	Paludi presso il Golfo di Manfredonia
ZPS	IT9110039	Promontorio del Gargano
ZSC	IT9120011	Valle Ofanto - Lago di Capaciotti

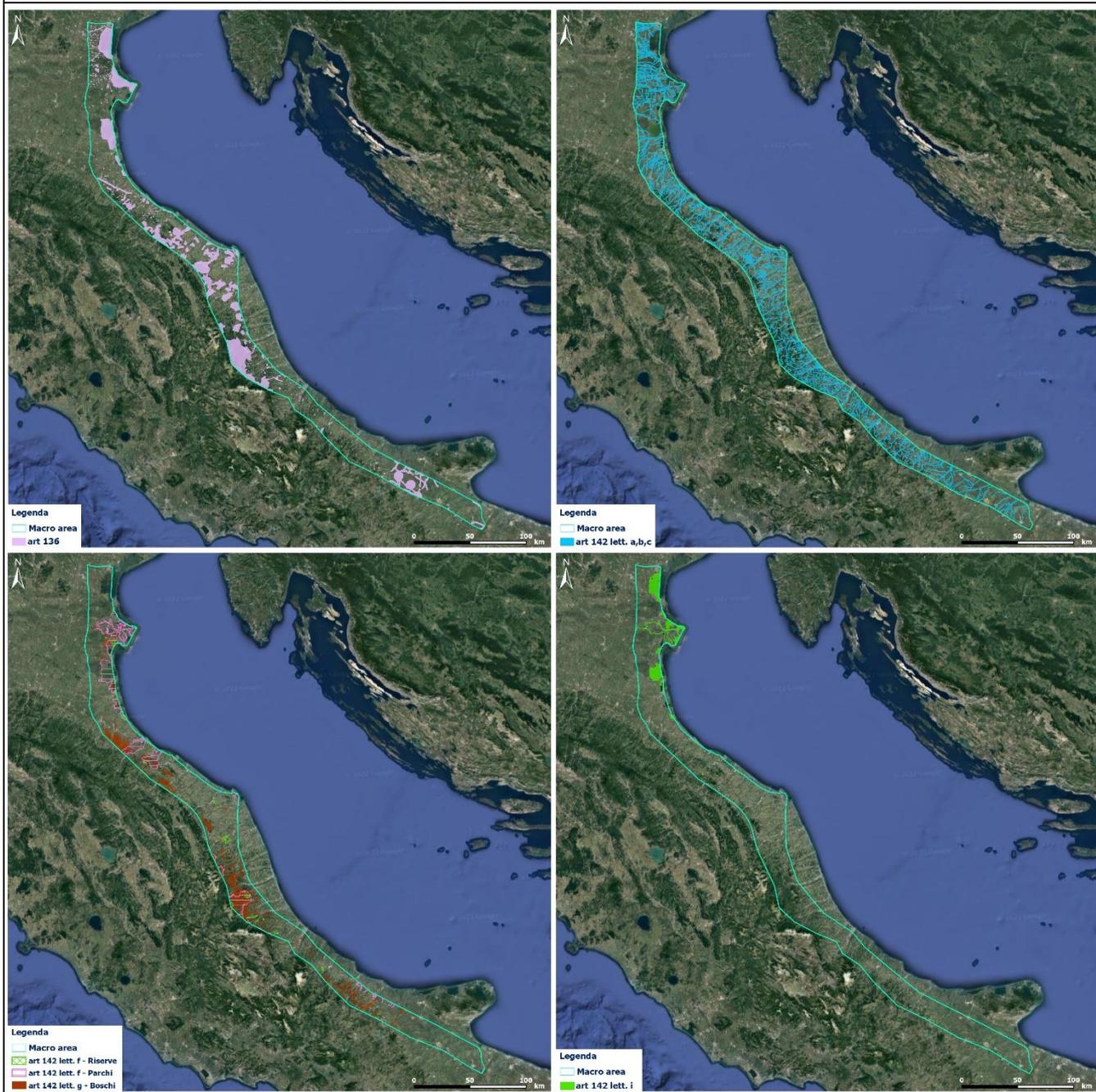
### Aree EUAP



Codice	Denominazione
EUAP0002	Parco nazionale dei Monti Sibillini
EUAP0007	Parco nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga
EUAP0060	Riserva naturale Bassa dei Frassini - Balanzetta
EUAP0061	Riserva naturale Bosco della Mesola
EUAP0074	Riserva naturale Salina di Cervia
EUAP0090	Riserva naturale dell'Abbadia di Fiastra
EUAP0099	Riserva naturale Il Monte
EUAP0147	Riserva naturale Bocche di Po
EUAP0148	Riserva naturale integrale Bosco Nordio
EUAP0181	Parco regionale Delta del Po (ER)
EUAP0203	Parco regionale del Conero
EUAP0245	Riserva naturale controllata Castel Cerreto
EUAP0246	Riserva naturale controllata Lago di Penne
EUAP0247	Riserva naturale controllata Lago di Serranella
EUAP0261	Riserva naturale orientata di Onferno
EUAP0264	Riserva naturale speciale di Alfonsine
EUAP0415	Parco territoriale attrezzato del Fiume Fiumetto
EUAP0454	Oasi di Bosco Casale (Casacalenda)
EUAP0545	Parco territoriale attrezzato dell' Annunziata
EUAP0840	Riserva naturale regionale orientata di Ripa Bianca
EUAP0976	Riserva naturale orientata Dune fossili di Massenzatica

Codice	Denominazione
EUAP1062	Parco regionale del Delta del Po (VE)
EUAP1088	Riserva naturale guidata Calanchi di Atri
EUAP1095	Parco territoriale attrezzato del Fiume Vomano
EUAP1168	Parco naturale regionale Bosco Incoronata
EUAP1169	Riserva naturale statale Gola del Furlo
EUAP1195	Parco naturale regionale Fiume Ofanto

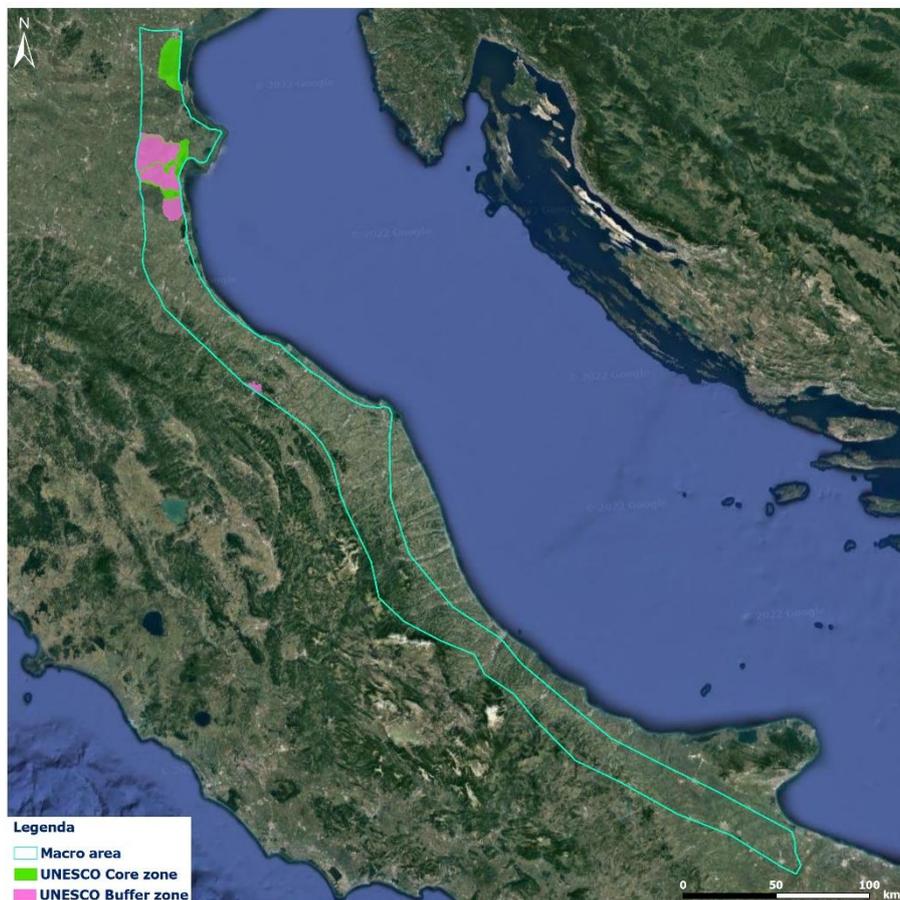
### Patrimonio culturale e paesaggistico





D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	2.779 km <sup>2</sup> pari a circa il 20% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	2.275 km <sup>2</sup> pari a circa il 16% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	1.108 km <sup>2</sup> pari a circa l'8% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	71 km <sup>2</sup> pari a circa l'1% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	745 km <sup>2</sup> pari a circa il 5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	449 km <sup>2</sup> pari il 3% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	964 km <sup>2</sup> pari a circa il 7% della superficie della macroarea

**Siti Unesco**



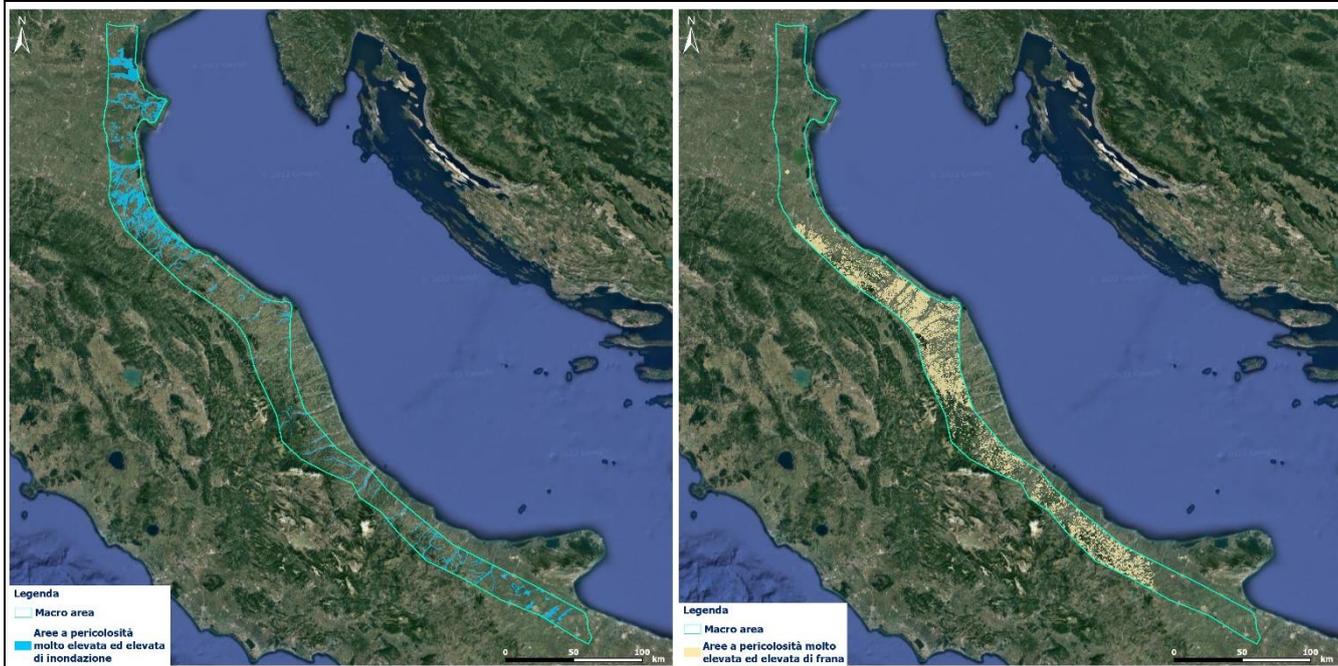
<b>Codice</b>	<b>Denominazione</b>
IT394	Venezia e la sua Laguna
IT712bis	Vicenza e le Ville del Palladio nel Veneto
IT733bis	Ferrara città del Rinascimento e il suo delta del Po - core e buffer zone
IT788	Monumenti Paleocristiani di Ravenna - core e buffer zone
IT828	Centro storico di Urbino - core e buffer zone

**Sistema insediativo**



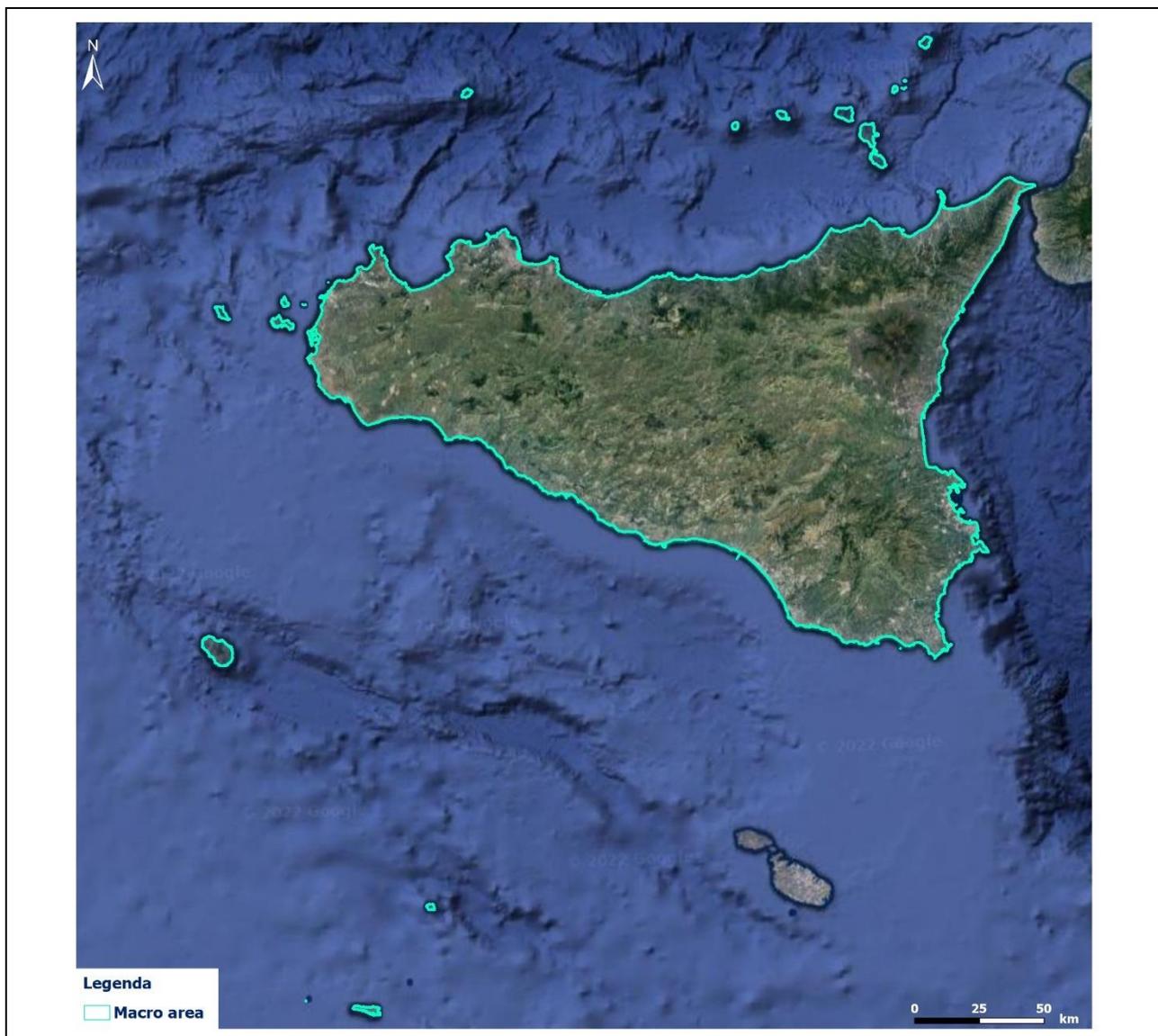
	Urbanizzato continuo	80 km <sup>2</sup> pari a circa l'1% della superficie della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	857 km <sup>2</sup> pari a circa il 6% della superficie della macroarea

**Pericolosità idro-geomorfologica**



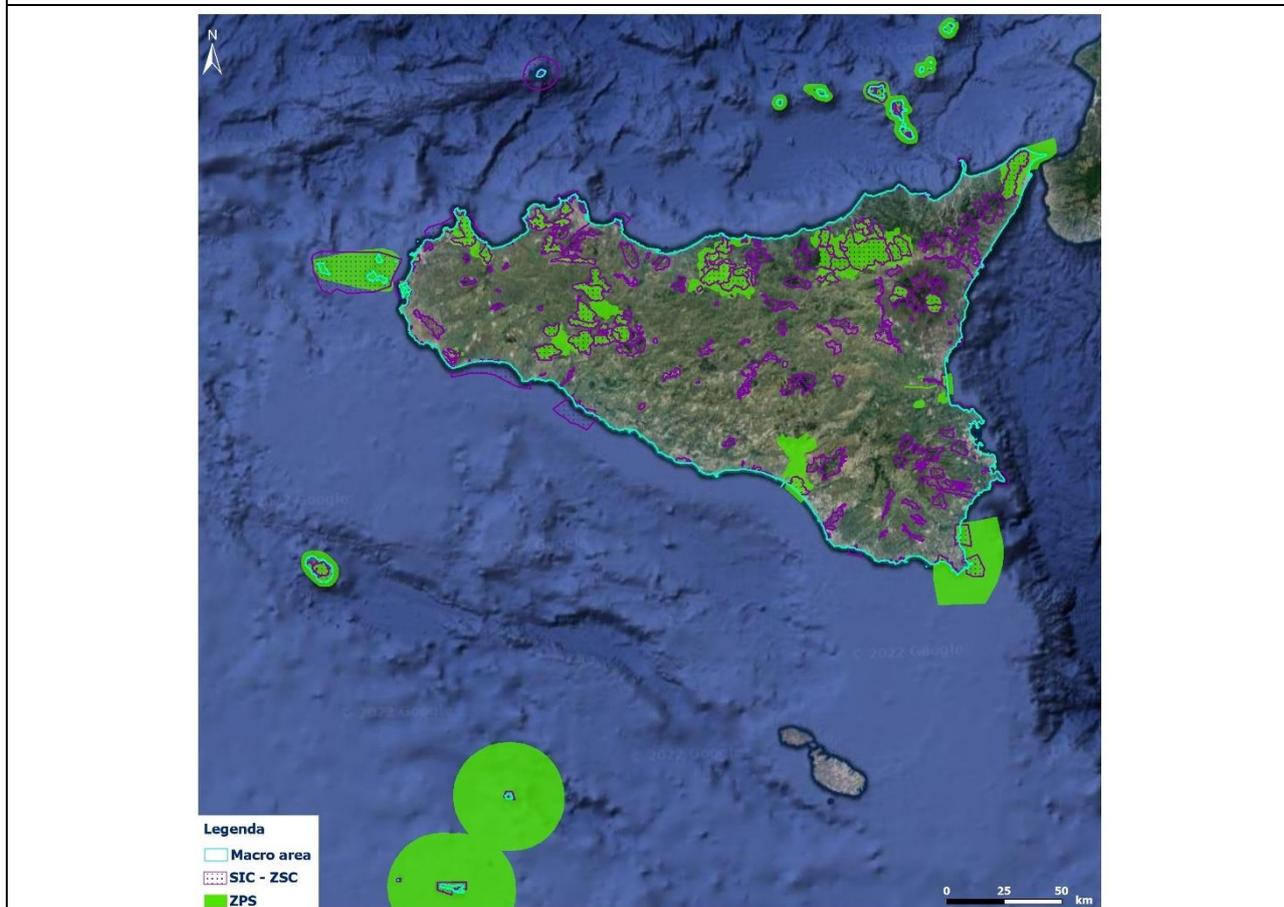
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	1.152 km <sup>2</sup> pari a circa l'8% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	1.754 km <sup>2</sup> pari a circa il 13% della superficie della macroarea

## MACROAREA SICILIA



<i>Superficie</i>	25.833 km <sup>2</sup>
<i>Regioni</i>	Sicilia
<i>Province</i>	Messina, Catania, Enna, Siracusa, Ragusa, Caltanissetta, Agrigento, Palermo, Trapani

### Siti delle Rete Natura 2000



Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITA010001	Isole dello Stagnone di Marsala
ZSC	ITA010002	Isola di Marettimo
ZSC	ITA010003	Isola di Levanzo
ZSC	ITA010004	Isola di Favignana
ZSC	ITA010005	Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara
ZSC/ZPS	ITA010006	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò
ZSC	ITA010007	Saline di Trapani
ZSC	ITA010008	Complesso Monte Bosco e Scorace
ZSC	ITA010009	Monte Bonifato
ZSC	ITA010010	Monte San Giuliano
ZSC	ITA010011	Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice
ZSC	ITA010012	Marausa: Macchia a Quercus calliprinos
ZSC	ITA010013	Bosco di Calatafimi
ZSC	ITA010014	Sciare di Marsala
ZSC	ITA010015	Complesso Monti di Castellammare del Golfo (TP)
ZSC	ITA010016	Monte Cofano e Litorale
ZSC	ITA010017	Capo San Vito, Monte Monaco, Zingaro, Faraglioni Scopello, Monte Sparacio
ZSC	ITA010018	Foce del Torrente Calatubo e dune
ZSC	ITA010019	Isola di Pantelleria: Montagna Grande e Monte Gibeale
ZSC	ITA010020	Isola di Pantelleria - Area Costiera, Falesie e Bagno dell'Acqua
ZSC	ITA010021	Saline di Marsala
ZSC	ITA010022	Complesso Monti di Santa Ninfa - Gibellina e Grotta di Santa Ninfa
ZSC	ITA010023	Montagna Grande di Salemi

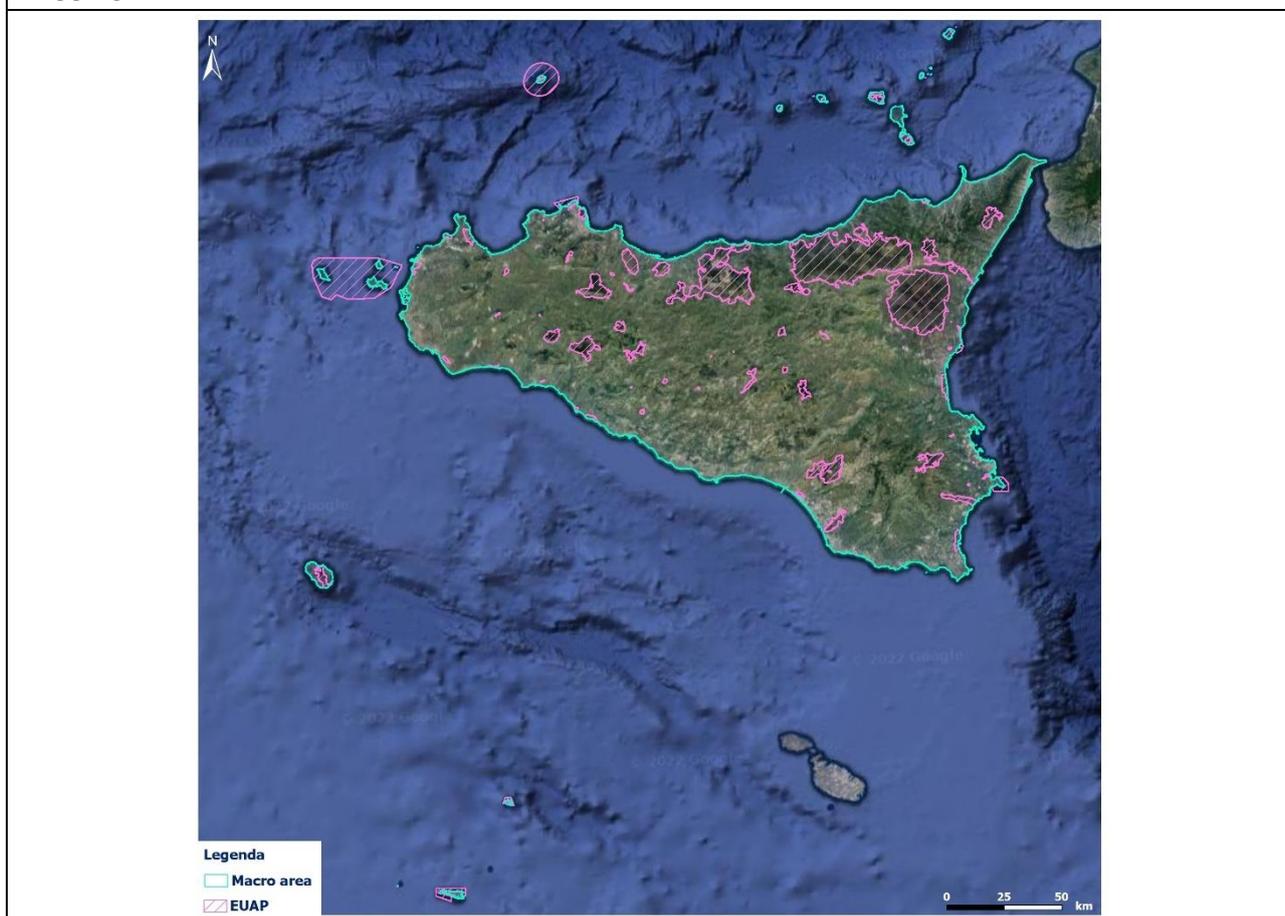
Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITA010024	Fondali dell'Arcipelago delle Isole Egadi
SIC	ITA010025	Fondali del Golfo di Custonaci
ZSC	ITA010026	Fondali dell'isola dello Stagnone di Marsala
ZPS	ITA010027	Arcipelago delle Egadi - area marina e terrestre
ZPS	ITA010028	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre
ZPS	ITA010029	Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio
ZPS	ITA010030	Isola di Pantelleria e area marina circostante
ZPS	ITA010031	Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone
SIC	ITA010032	Fondali dello Zingaro
SIC	ITA010033	Banchi di Marettimo
SIC/ZPS	ITA010034	Pantani di Anguillara
ZSC	ITA020001	Rocca di Cefalù
ZSC	ITA020002	Boschi di Gibilmanna e Cefalù
ZSC	ITA020003	Boschi di San Mauro Castelverde
ZSC	ITA020004	Monte S. Salvatore, Monte Catarineci, Vallone Mandarin, ambienti umidi
ZSC	ITA020005	Isola delle Femmine
ZSC	ITA020006	Capo Gallo
ZSC	ITA020007	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso
ZSC	ITA020008	Rocca Busambra e Rocche di Rao
ZSC	ITA020009	Cala Rossa e Capo Rama
ZSC/ZPS	ITA020010	Isola di Ustica
ZSC	ITA020011	Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea
ZSC	ITA020012	Valle del Fiume Oreto
ZSC	ITA020013	Lago di Piana degli Albanesi
ZSC	ITA020014	Monte Pellegrino
ZSC	ITA020015	Complesso Calanchivo di Castellana Sicula
ZSC	ITA020016	Monte Quacella, Monte dei Cervi, Pizzo Carbonara, Monte Ferro, Pizzo Otiero
ZSC	ITA020017	Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare
ZSC	ITA020018	Foce del Fiume Pollina e Monte Tardara
ZSC	ITA020019	Rupi di Catalfano e Capo Zafferano
ZSC	ITA020020	Querceti sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono
ZSC	ITA020021	Montagna Longa, Pizzo Montanello
ZSC	ITA020022	Calanchi, lembi boschivi e praterie di Riena
ZSC	ITA020023	Raffo Rosso, Monte Cuccio e Vallone Sagana
ZSC	ITA020024	Rocche di Ciminna
ZSC	ITA020025	Bosco di S. Adriano
ZSC	ITA020026	Monte Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda
ZSC/ZPS	ITA020027	Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino
ZSC	ITA020028	Serra del Leone e Monte Stagnataro
ZSC	ITA020029	Monte Rose e Monte Pernice
ZSC/ZPS	ITA020030	Monte Matassarò, Monte Gradara e Monte Signora
ZSC	ITA020031	Monte d'Indisi, Montagna dei Cavalli, Pizzo Pontorno e Pian del Leone
ZSC	ITA020032	Boschi di Granza
ZSC	ITA020033	Monte San Calogero (Termini Imerese)
ZSC	ITA020034	Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi
ZSC	ITA020035	Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco
ZSC	ITA020036	Monte Triona e Monte Colomba
ZSC	ITA020037	Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone
ZSC	ITA020038	Sugherete di Contrada Serradaino
ZSC	ITA020039	Monte Cane, Pizzo Selva a Mare, Monte Trigna
ZSC	ITA020040	Monte Zimmara (Gangi)
ZSC	ITA020041	Monte San Calogero (Gangi)
ZSC/ZPS	ITA020042	Rocche di Entella
ZSC	ITA020043	Monte Rosamarina e Cozzo Famò
ZSC	ITA020044	Monte Grifone
ZSC	ITA020045	Rocca di Sciarà

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITA020046	Fondali dell'isola di Ustica
SIC	ITA020047	Fondali di Isola delle Femmine - Capo Gallo
ZPS	ITA020048	Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza
ZPS	ITA020049	Monte Pecoraro e Pizzo Cirina
ZPS	ITA020050	Parco delle Madonie
SIC	ITA020051	Baia Settefrati e spiaggia di Salinelle
SIC	ITA020052	Fondali di Capo Zafferano
ZSC	ITA030001	Stretta di Longi
ZSC	ITA030002	Torrente Fiumetto e Pizzo d'Uncina
ZSC	ITA030003	Rupi di Taormina e Monte Veneretta
ZSC	ITA030004	Bacino del Torrente Letojanni
ZSC	ITA030005	Bosco di Malabotta
ZSC	ITA030006	Rocca di Novara
ZSC	ITA030007	Affluenti del Torrente Mela
ZSC	ITA030008	Capo Peloro - Laghi di Ganzirri
ZSC	ITA030009	Pizzo Mualio, Montagna di Vernà
ZSC	ITA030010	Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi
ZSC	ITA030011	Dorsale Curcuraci, Antennamare
ZSC	ITA030012	Laguna di Oliveri - Tindari
ZSC	ITA030013	Rocche di Alcara Li Fusi
ZSC	ITA030014	Pizzo Fau, Monte Pomiere, Pizzo Bidi e Serra della Testa
ZSC	ITA030015	Valle del Fiume Caronia, Lago Zilio
ZSC	ITA030016	Pizzo della Battaglia
ZSC	ITA030017	Vallone Laccaretta e Urio Quattrocchi
ZSC	ITA030018	Pizzo Michele
ZSC	ITA030019	Tratto Montano del Bacino della Fiumara di Agrò
ZSC	ITA030020	Fiume San Paolo
ZSC	ITA030021	Torrente San Cataldo
ZSC	ITA030022	Lecceta di S. Fratello
ZSC	ITA030023	Isola di Alicudi
ZSC	ITA030024	Isola di Filicudi
ZSC	ITA030025	Isola di Panarea e Scogli Viciniori
ZSC	ITA030026	Isole di Stromboli e Strombolicchio
ZSC	ITA030027	Isola di Vulcano
ZSC	ITA030028	Isola di Salina (Monte Fossa delle Felci e dei Porri)
ZSC	ITA030029	Isola di Salina (Stagno di Lingua)
ZSC	ITA030030	Isola di Lipari
ZSC	ITA030031	Isola Bella, Capo Taormina e Capo S. Andrea
ZSC	ITA030032	Capo Milazzo
ZSC	ITA030033	Capo Calavà
ZSC	ITA030034	Rocche di Roccella Valdemone
ZSC	ITA030035	Alta Valle del Fiume Alcantara
ZSC	ITA030036	Riserva naturale del Fiume Alcantara
ZSC	ITA030037	Fiumara di Floresta
ZSC	ITA030038	Serra del Re, Monte Soro e Biviere di Cesarò
ZSC	ITA030039	Monte Pelato
SIC	ITA030040	Fondali di Taormina - Isola Bella
SIC	ITA030041	Fondali dell'isola di Salina
ZPS	ITA030042	Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello stretto di Messina
ZPS	ITA030043	Monti Nebrodi
ZPS	ITA030044	Arcipelago delle Eolie - area marina e terrestre
SIC	ITA030045	Fondali di Capo Milazzo
ZSC	ITA040003	Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa
ZSC	ITA040004	Foce del Fiume Verdura
ZSC	ITA040005	Monte Cammarata - Contrada Salaci
ZSC	ITA040006	Complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITA040007	Pizzo della Rondine, Bosco di S. Stefano Quisquina
ZSC	ITA040008	Maccalube di Aragona
SIC	ITA040009	Monte San Calogero (Sciacca)
ZSC	ITA040010	Litorale di Palma di Montechiaro
ZSC	ITA040011	La Montagnola e Acqua Fitusa
SIC	ITA040012	Fondali di Capo San Marco - Sciacca
ZPS	ITA040013	Arcipelago delle Pelagie - area marina e terrestre
SIC	ITA040015	Scala dei Turchi
SIC	ITA040016	Fondali di Torre Salsa
ZSC	ITA050001	Biviere e Macconi di Gela
ZSC	ITA050002	Torrente Vaccarizzo (tratto terminale)
ZSC	ITA050003	Lago Soprano
ZSC	ITA050004	Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale
ZSC	ITA050005	Lago Sfondato
ZSC/ZPS	ITA050006	Monte Conca
ZSC	ITA050007	Sughereta di Niscemi
ZSC	ITA050008	Rupe di Falconara
ZSC	ITA050009	Rupe di Marianopoli
ZSC	ITA050010	Pizzo Muculufa
ZSC	ITA050011	Torre Manfria
ZPS	ITA050012	Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela
ZSC	ITA060001	Lago Ogliastro
ZSC/ZPS	ITA060002	Lago di Pergusa
ZSC	ITA060003	Lago di Pozzillo
ZSC	ITA060004	Monte Altesina
ZSC	ITA060005	Lago di Ancipa
ZSC	ITA060006	Monte Sambughetti, Monte Campanito
ZSC	ITA060007	Vallone di Piano della Corte
ZSC	ITA060008	Contrada Giammaiano
ZSC	ITA060009	Bosco di Sperlinga, Alto Salso
ZSC	ITA060010	Vallone Rossomanno
ZSC	ITA060011	Contrada Caprara
ZSC	ITA060012	Boschi di Piazza Armerina
ZSC	ITA060013	Serre di Monte Cannarella
ZSC	ITA060014	Monte Chiapparo
ZSC	ITA060015	Contrada Valanghe
ZSC	ITA070001	Foce del Fiume Simeto e Lago Gornalunga
ZSC	ITA070002	Riserva naturale Fiume Fiumefreddo
ZSC/ZPS	ITA070003	La Gurna
ZSC	ITA070004	Timpa di Acireale
ZSC	ITA070005	Bosco di Santo Pietro
SIC	ITA070006	Isole dei Ciclopi
ZSC	ITA070007	Bosco del Flascio
ZSC	ITA070008	Complesso Immacolatelle, Micio Conti, boschi limitrofi
ZSC	ITA070009	Fascia altomontana dell'Etna
ZSC	ITA070010	Dammusi
ZSC	ITA070011	Poggio S. Maria
ZSC	ITA070012	Pineta di Adrano e Biancavilla
ZSC	ITA070013	Pineta di Linguaglossa
ZSC	ITA070014	Monte Baracca, Contrada Giarrita
ZSC/ZPS	ITA070015	Canalone del Tripodo
ZSC	ITA070016	Valle del Bove
ZSC/ZPS	ITA070017	Sciare di Roccazzo della Bandiera
ZSC/ZPS	ITA070018	Piano dei Grilli
ZSC	ITA070019	Lago Gurrada e Sciare di S. Venera
ZSC	ITA070020	Bosco di Milo

Tipo	Codice	Denominazione
ZSC	ITA070021	Bosco di S. Maria La Stella
ZSC	ITA070022	Bosco di Linera
ZSC	ITA070023	Monte Minardo
ZSC	ITA070024	Monte Arso
ZSC	ITA070025	Tratto di Pietralunga del Fiume Simeto
ZSC	ITA070026	Forre laviche del Fiume Simeto
ZSC	ITA070027	Contrada Sorbera e Contrada Gibiotti
SIC	ITA070028	Fondali di Acicastello (Isola Lachea - Ciclopi)
ZPS	ITA070029	Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce
ZSC	ITA080001	Foce del Fiume Irminio
ZSC	ITA080002	Alto corso del Fiume Irminio
ZSC	ITA080003	Vallata del Fiume Ippari (Pineta di Vittoria)
ZSC	ITA080004	Punta Braccetto, Contrada Cammarana
ZSC	ITA080005	Isola dei Porri
ZSC	ITA080006	Cava Randello, Passo Marinaro
ZSC	ITA080007	Spiaggia Maganuco
ZSC	ITA080008	Contrada Religione
ZSC	ITA080009	Cava d'Ispica
SIC	ITA080010	Fondali Foce del Fiume Irminio
SIC	ITA080011	Conca del Salto
SIC	ITA080012	Torrente Prainito
ZSC	ITA090001	Isola di Capo Passero
ZSC	ITA090002	Vendicari
ZSC	ITA090003	Pantani della Sicilia sud orientale
ZSC	ITA090004	Pantano Morghella
ZSC	ITA090005	Pantano di Marzamemi
ZSC/ZPS	ITA090006	Saline di Siracusa e Fiume Ciane
ZSC	ITA090007	Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli
ZSC	ITA090008	Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino
ZSC	ITA090009	Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino
ZSC	ITA090010	Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, chiusa dell'Alga e Parrino
ZSC	ITA090011	Grotta Monello
ZSC	ITA090012	Grotta Palombara
ZSC/ZPS	ITA090013	Saline di Priolo
ZSC/ZPS	ITA090014	Saline di Augusta
ZSC	ITA090015	Torrente Sapillone
ZSC	ITA090016	Alto corso del Fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello
ZSC	ITA090017	Cava Palombieri
ZSC	ITA090018	Fiume Tellesimo
ZSC	ITA090019	Cava Cardinale
ZSC	ITA090020	Monti Climiti
ZSC	ITA090021	Cava Contessa - Cugno Lupo
ZSC	ITA090022	Bosco Pisano
ZSC	ITA090023	Monte Lauro
ZSC	ITA090024	Cozzo Ogliastri
SIC	ITA090026	Fondali di Brucoli - Agnone
SIC	ITA090027	Fondali di Vendicari
SIC	ITA090028	Fondali dell'isola di Capo Passero
ZPS	ITA090029	Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari
ZSC	ITA090030	Fondali del Plemmirio
ZPS	ITA090031	Area Marina di Capo Passero

### Aree EUAP

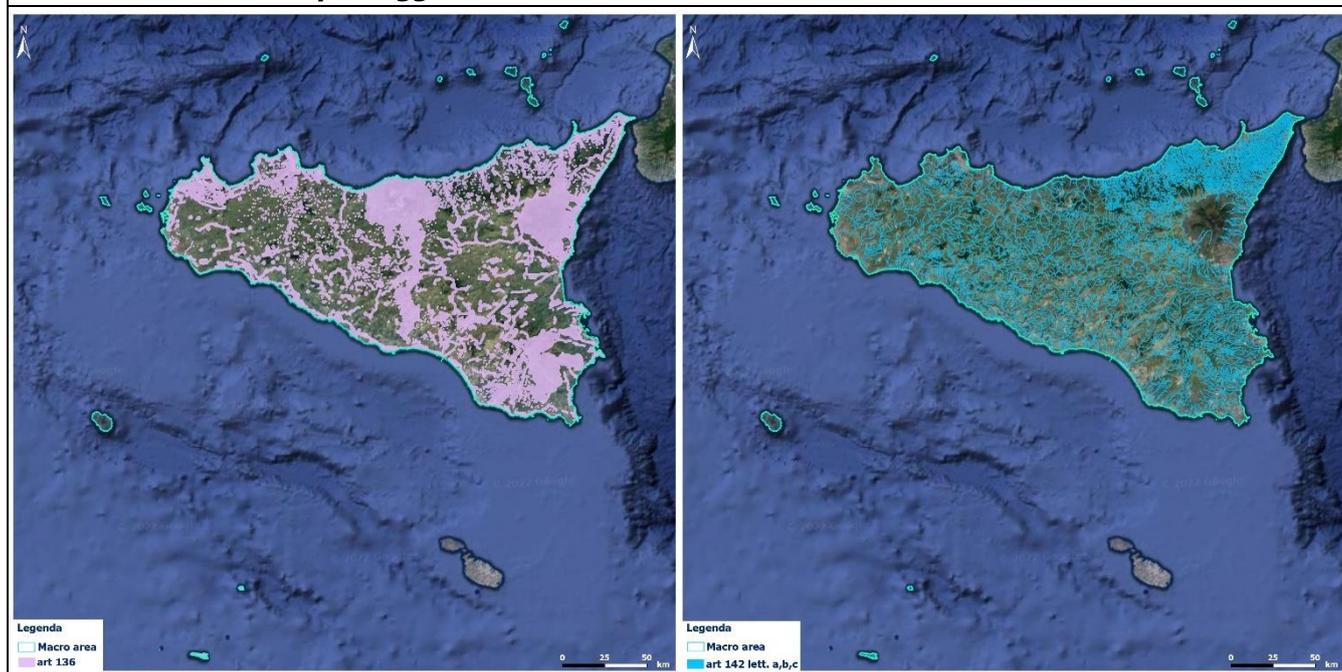


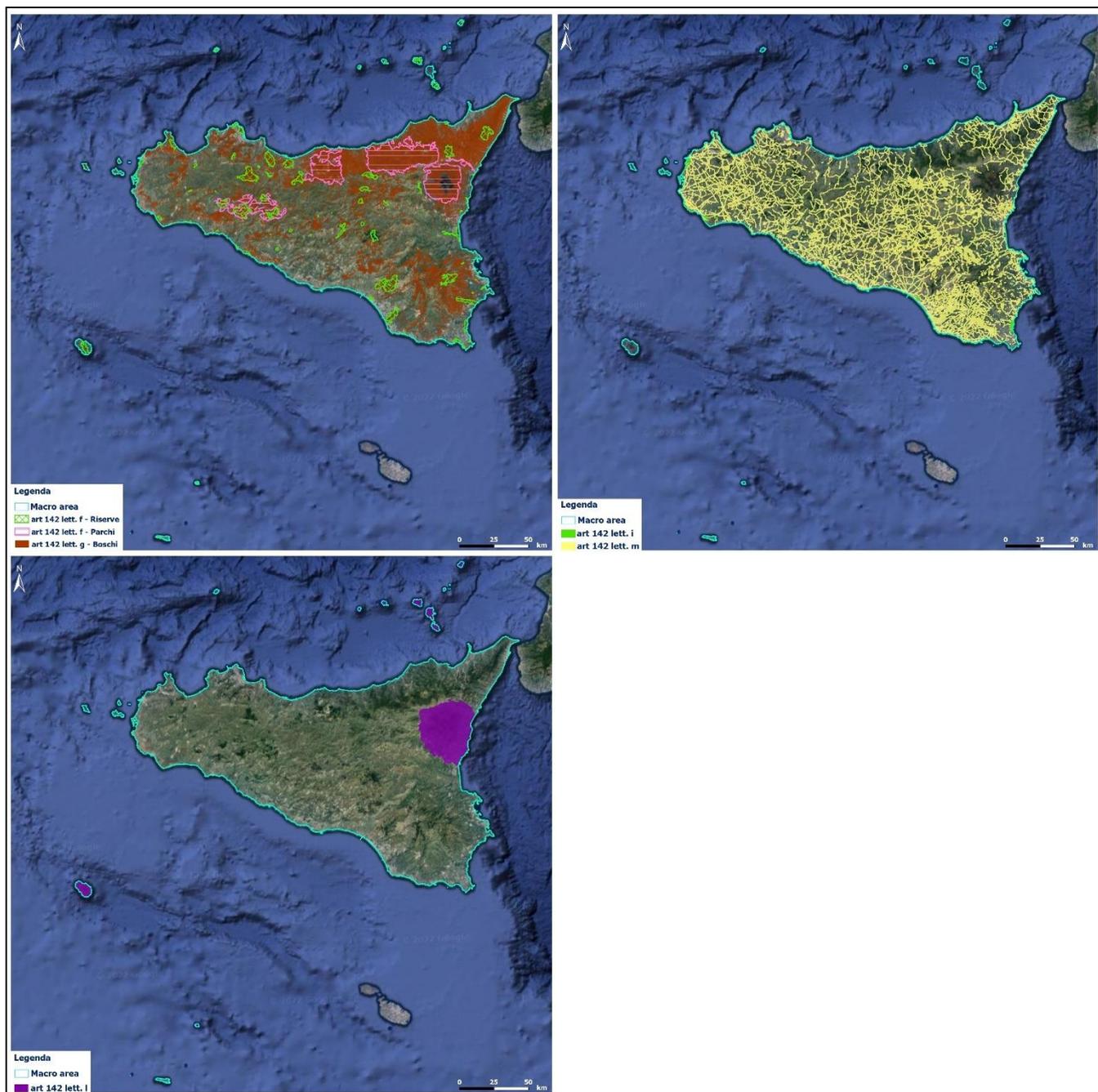
Codice	Denominazione
EUAP0170	Area marina protetta Isola di Ustica
EUAP0171	Area marina protetta Isole Ciclopi
EUAP0172	Riserva naturale marina Isole Egadi
EUAP0226	Parco dei Nebrodi
EUAP0227	Parco dell' Etna
EUAP0228	Parco delle Madonie
EUAP0371	Riserva naturale Bosco di Alcamo
EUAP0372	Riserva naturale Cavagrande del Cassibile
EUAP0373	Riserva naturale Fiume Ciane e Saline di Siracusa
EUAP0374	Riserva naturale Fiume Fiumefreddo
EUAP0375	Riserva naturale Foce del Fiume Belice e dune limitrofe
EUAP0376	Riserva naturale Foce del Fiume Platani
EUAP0378	Riserva naturale Le Montagne delle Felci e dei Porri
EUAP0379	Riserva naturale Macchia Foresta del Fiume Irimio
EUAP0380	Riserva naturale Oasi del Simeto
EUAP0381	Riserva naturale Oasi Faunistica di Vendicari
EUAP0382	Riserva naturale orientata dello Zingaro
EUAP0383	Riserva naturale Pino d' Aleppo
EUAP0512	Area marina protetta Plemmirio
EUAP0553	Area marina protetta Isole Pelagie
EUAP0555	Area naturale marina protetta Capo Gallo - Isola delle Femmine
EUAP0839	Riserva naturale orientata Monte Pellegrino

Codice	Denominazione
EUAP0859	Parco fluviale dell'Alcantara
EUAP0876	Riserva naturale regionale Grotta dei Puntali
EUAP0891	Riserva naturale regionale delle Isole dello Stagnone di Marsala
EUAP0900	Salinelle di Paternò
EUAP0920	Riserva naturale orientata Biviere di Gela
EUAP1096	Riserva naturale Lago Soprano
EUAP1097	Riserva naturale orientata Isola di Vulcano
EUAP1098	Riserva naturale integrale Grotta di S. Angelo Muxaro
EUAP1099	Riserva naturale orientata Saline di Priolo
EUAP1100	Riserva naturale orientata Torre Salsa
EUAP1101	Riserva naturale orientata Capo Rama
EUAP1102	Riserva naturale integrale Vallone Calagna sopra Tortorici
EUAP1103	Riserva naturale orientata Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo
EUAP1104	Riserva naturale orientata Monte S. Calogero (Kronio)
EUAP1105	Riserva naturale orientata Vallone di Piano della Corte
EUAP1106	Riserva naturale orientata Monte Capodarso e Valle dell'Imera Meridionale
EUAP1107	Riserva naturale integrale Monte Conca
EUAP1108	Riserva naturale orientata Laghetti di Marinello
EUAP1110	Riserva naturale integrale Saline di Trapani e Paceco
EUAP1111	Riserva naturale orientata La Timpa
EUAP1112	Riserva naturale orientata Isola di Ustica
EUAP1113	Riserva naturale integrale Isola di Lachea e Faraglioni dei Cicli
EUAP1114	Riserva naturale orientata Isola di Lampedusa
EUAP1115	Riserva naturale orientata Pizzo Cane, Pizzo Trigna e Grotta Mazzamuto
EUAP1116	Riserva naturale orientata Fiumedinisi e Monte Scuderi
EUAP1117	Riserva naturale orientata Isola di Pantelleria
EUAP1118	Riserva naturale integrale Lago Preola e Gorghi Tondi
EUAP1119	Riserva naturale integrale Grotta Monello
EUAP1120	Riserva naturale integrale Grotta Palombara
EUAP1121	Riserva naturale orientata Bosco di Favara e Bosco Granza
EUAP1122	Riserva naturale integrale Grotta di Carburangeli
EUAP1123	Riserva naturale orientata Monte Cammarata
EUAP1124	Riserva naturale integrale Macalube di Aragona
EUAP1125	Riserva naturale integrale Grotta di Entella
EUAP1126	Riserva naturale orientata Bosco di Malabotta
EUAP1127	Riserva naturale orientata Isola di Alicudi
EUAP1128	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Filicudi e scogli Canna e Montenassari
EUAP1129	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Panarea e scogli vicini
EUAP1130	Riserva naturale orientata Monte Altesina
EUAP1131	Riserva naturale orientata Sughereta di Niscemi
EUAP1133	Riserva naturale orientata Isola delle Femmine
EUAP1134	Riserva naturale orientata geologica di Contrada Scaleri
EUAP1135	Riserva naturale integrale Lago Sfondato
EUAP1136	Riserva naturale orientata Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio
EUAP1137	Riserva naturale orientata Monte Carcaci
EUAP1138	Riserva naturale orientata Monte Cofano
EUAP1139	Riserva naturale orientata Pantalica, Valle dell'Anapo e Torrente Cava Grande
EUAP1140	Riserva naturale orientata Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco
EUAP1141	Riserva naturale orientata/Integrale Isola di Linosa e Lampione
EUAP1142	Riserva naturale integrale Grotta Conza
EUAP1143	Riserva naturale orientata Sambuchetti-Campanito
EUAP1144	Riserva naturale orientata Monte S. Calogero
EUAP1145	Riserva naturale integrale Complesso Immacolatella e Micio Conti
EUAP1146	Riserva naturale speciale Lago di Pergusa
EUAP1147	Riserva naturale integrale Complesso speleologico Villasmundo-S. Alfio
EUAP1148	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Stromboli e Strombolicchio

Codice	Denominazione
EUAP1149	Riserva naturale orientata Isola Bella
EUAP1150	Riserva naturale integrale Grotta di Santa Ninfa
EUAP1151	Riserva naturale orientata Serre della Pizzuta
EUAP1152	Riserva naturale orientata Serre di Ciminna
EUAP1153	Riserva naturale orientata Bagni di Cefalà Diania e Chiarastella
EUAP1154	Riserva naturale orientata Rossomanno-Grottascura-Bellia
EUAP1155	Riserva naturale orientata Bosco di Santo Pietro
EUAP1156	Parco Urbano di Cosentini
EUAP1159	Riserva naturale orientata Capo Gallo

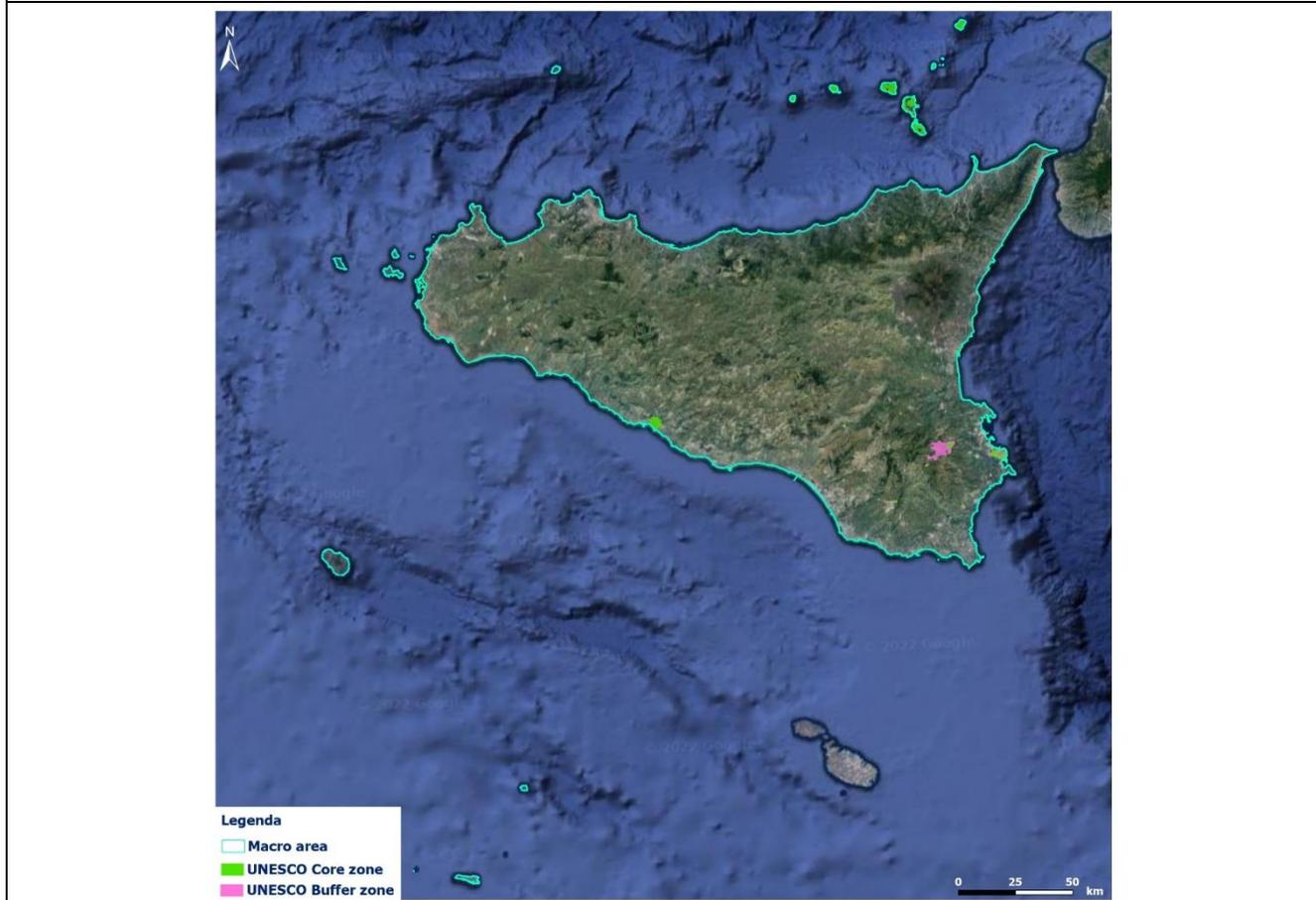
### Patrimonio culturale e paesaggistico





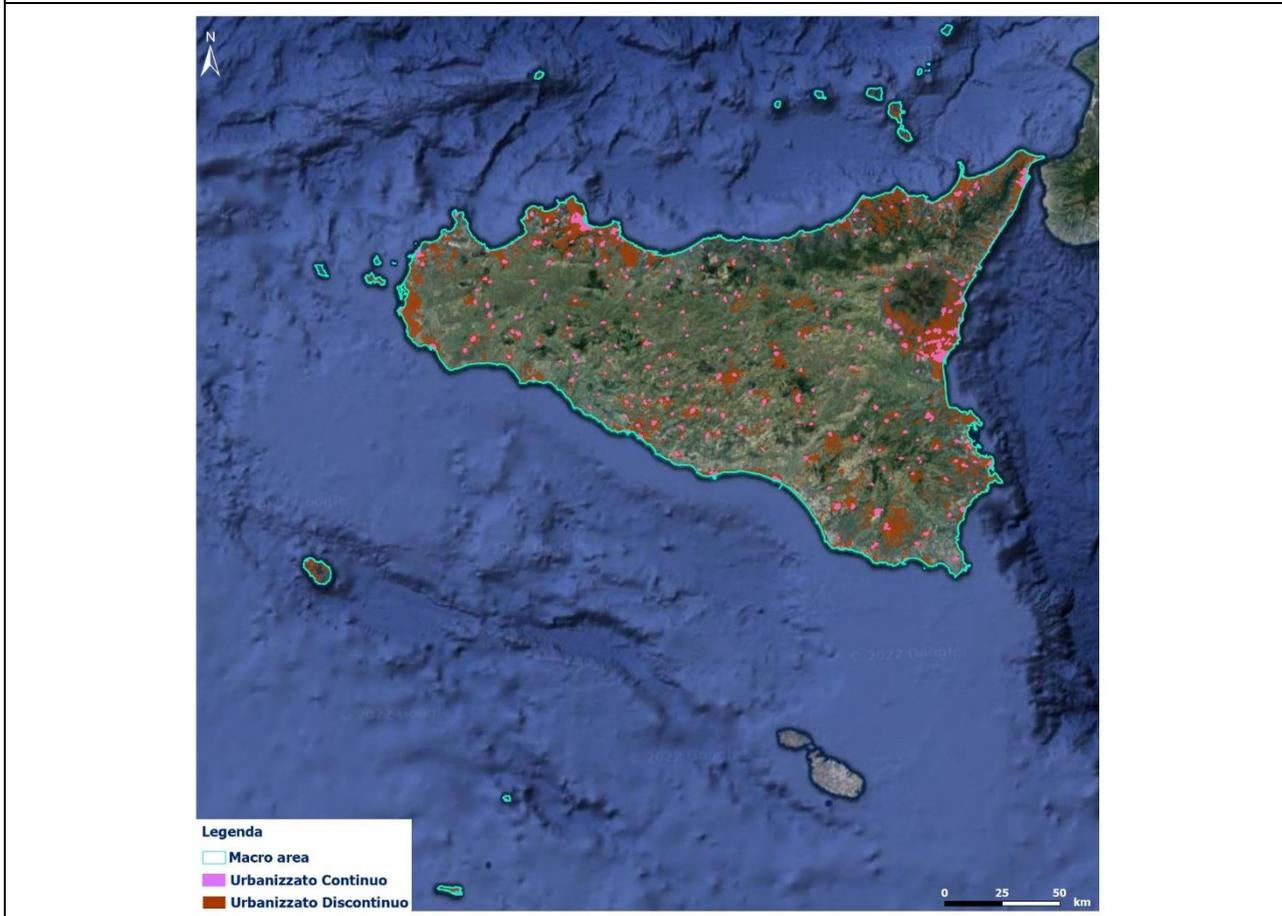
D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	8.603 km <sup>2</sup> pari a circa il 33% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	5.730 km <sup>2</sup> pari a circa il 22% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	2.326 km <sup>2</sup> pari a circa il 9% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	923 km <sup>2</sup> pari a circa il 4% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	4.702 km <sup>2</sup> pari a circa il 18% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	32 km <sup>2</sup> pari allo 0,1% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. l	2.710 km <sup>2</sup> pari al 10% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	1.620 km <sup>2</sup> pari a circa il 6% della superficie della macroarea

### Siti Unesco



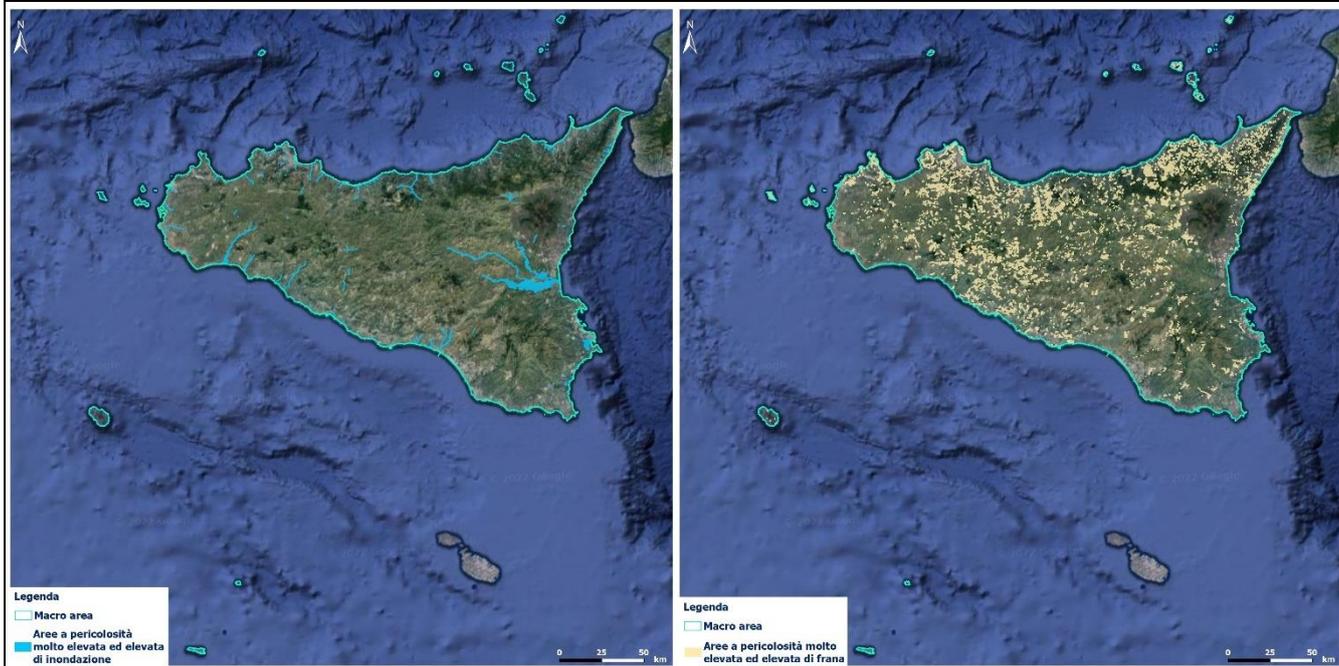
Codice	Denominazione
IT1024 rev	Le città Barocche di Val di Noto - core e buffer zone
IT1200	Siracusa e le necropoli rupestri di Pantalica - core e buffer zone
IT831	Area Archeologica di Agrigento - core zone
IT832	Villa Romana del Casale - core e buffer zone
IT908	Isole Eolie - core zone

**Sistema insediativo**



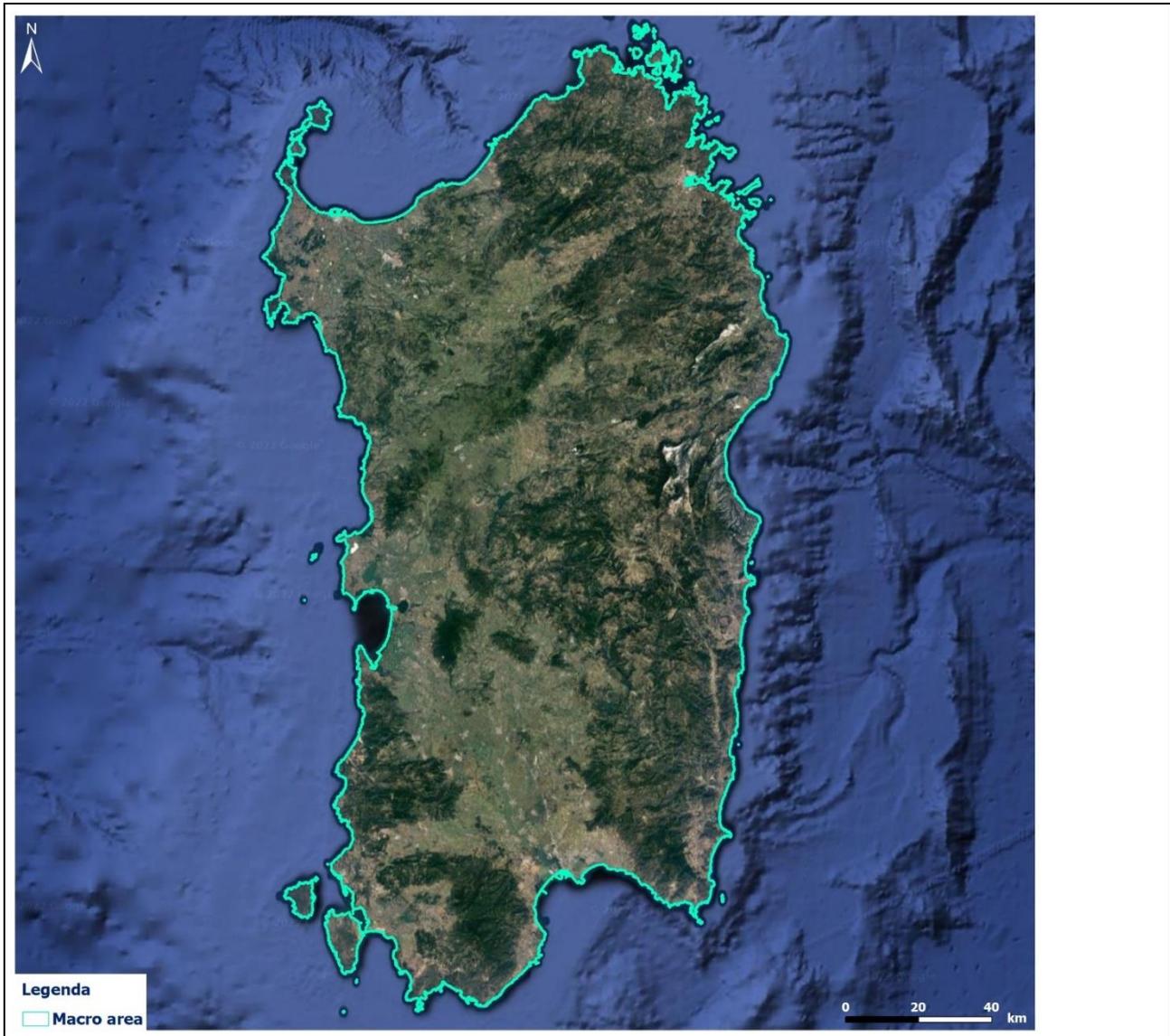
	Urbanizzato continuo	341 km <sup>2</sup> pari a circa l'1% della superficie della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	2.417 km <sup>2</sup> pari a circa il 9% della superficie della macroarea

**Pericolosità idro-geomorfologica**



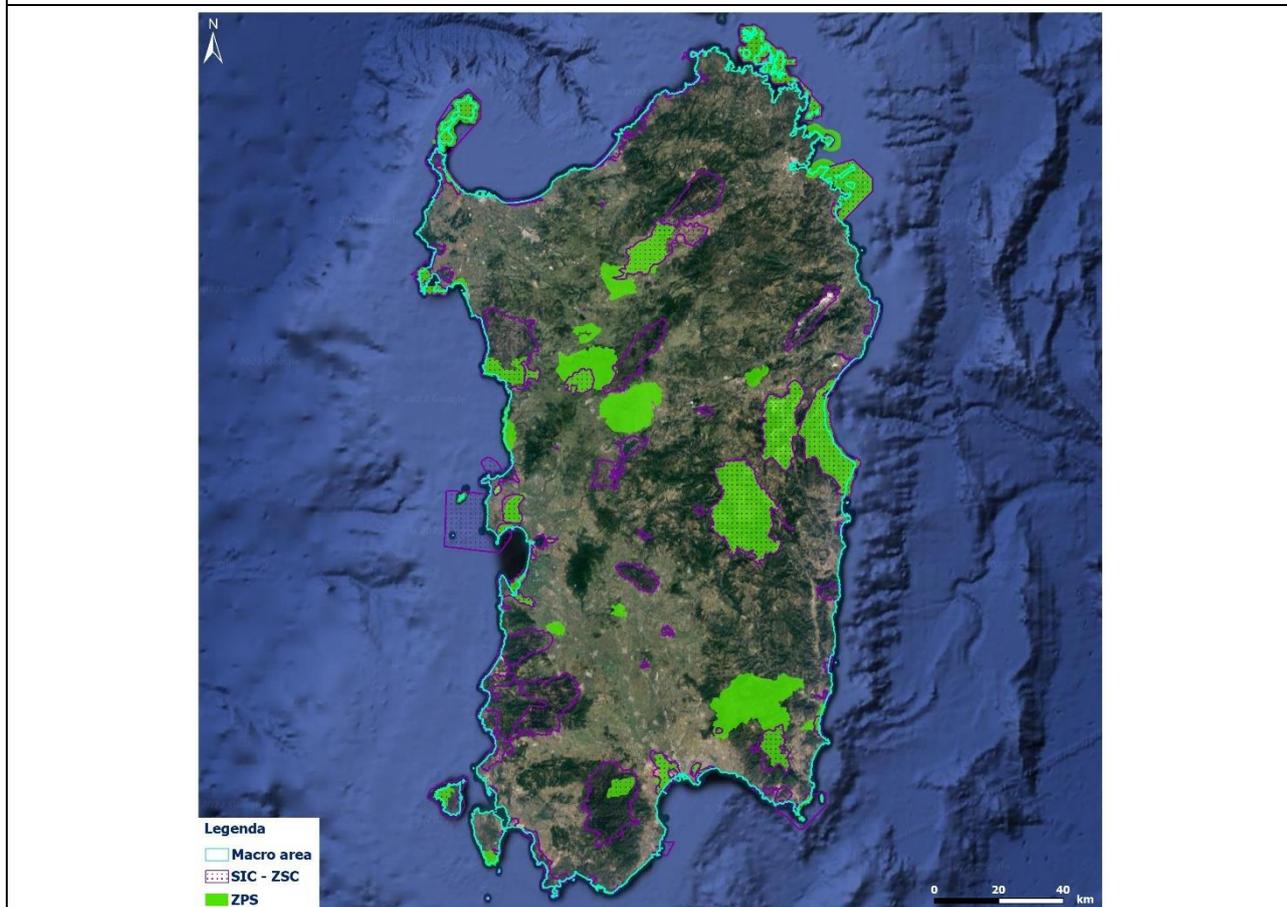
	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	281 km <sup>2</sup> pari a circa l'1% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	959 km <sup>2</sup> pari a circa il 4% della superficie della macroarea

## MACROAREA SARDEGNA



<i>Superficie</i>	24.090 km <sup>2</sup>
<i>Regioni</i>	Sardegna
<i>Province</i>	Sassari, Nuoro, Oristano, Sud Sardegna, Cagliari

**Siti delle Rete Natura 2000**

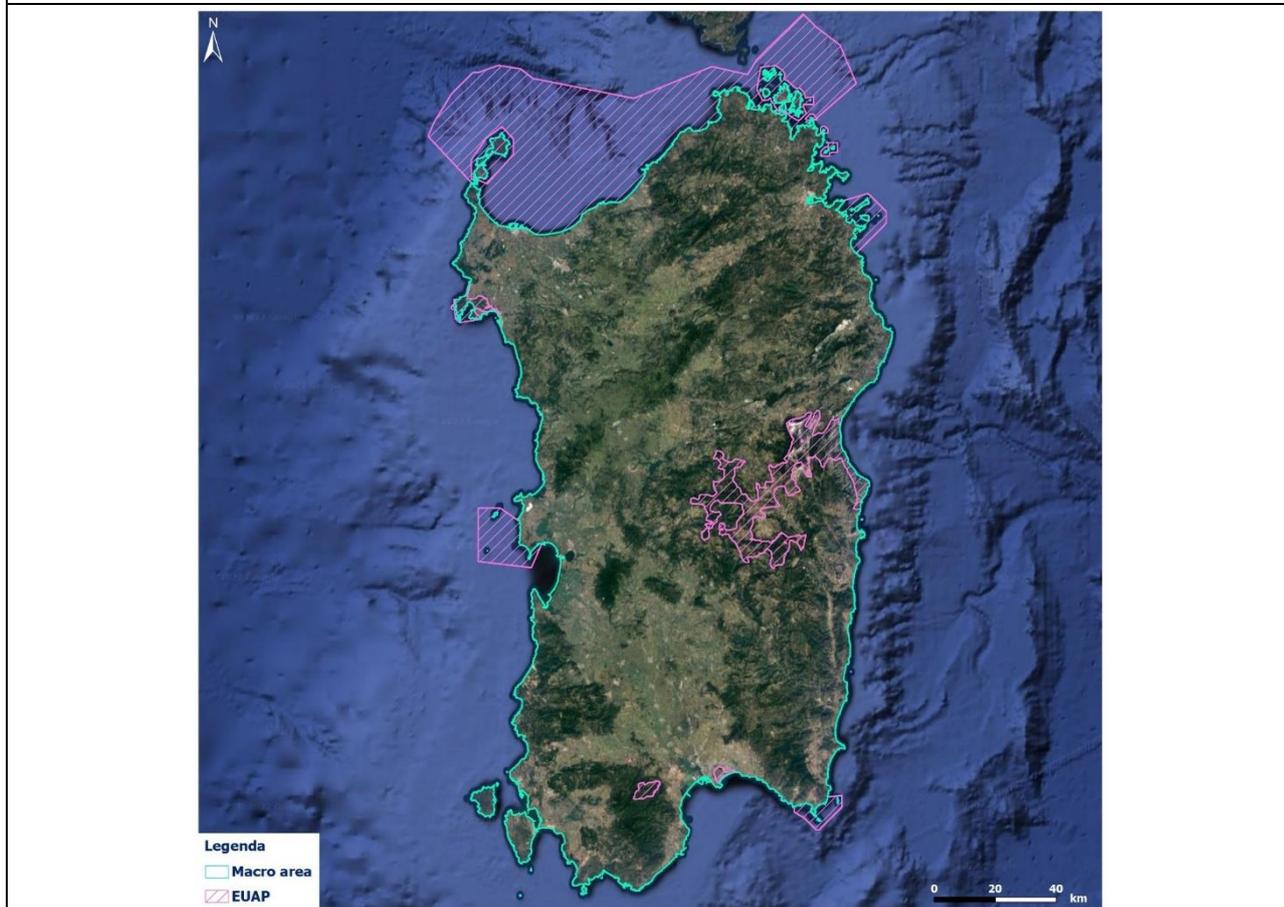


Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	ITB010001	Isola Asinara
ZSC	ITB010002	Stagno di Pilo e di Casaraccio
ZSC	ITB010003	Stagno e ginepreto di Platamona
ZSC	ITB010004	Foci del Coghinas
ZSC	ITB010006	Monte Russu
ZSC	ITB010007	Capo Testa
SIC/ZPS	ITB010008	Arcipelago La Maddalena
ZSC	ITB010009	Capo Figari e Isola Figarolo
ZSC	ITB010010	Isole Tavolara, Molara e Molarotto
SIC	ITB010011	Stagno di San Teodoro
SIC	ITB010042	Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio
ZSC	ITB010043	Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna
ZSC	ITB010082	Isola dell'Asinara
ZSC	ITB011102	Catena del Marghine e del Goceano
ZSC	ITB011109	Monte Limbara
ZSC	ITB011113	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri
ZSC	ITB011155	Lago di Baratz - Porto Ferro
ZSC	ITB012211	Isola Rossa - Costa Paradiso
SIC	ITB012212	Sa Rocca Ulari
SIC	ITB012213	Grotta de Su Coloru
ZPS	ITB013011	Isola Piana di Porto Torres
ZPS	ITB013012	Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino
ZPS	ITB013018	Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo

Tipo	Codice	Denominazione
ZPS	ITB013019	Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro
ZPS	ITB013044	Capo Caccia
ZPS	ITB013048	Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri
ZPS	ITB013049	Campu Giavesu
ZSC	ITB020012	Berchida e Bidderosa
ZSC	ITB020013	Palude di Osalla
ZSC/ZPS	ITB020014	Golfo di Orosei
ZSC	ITB020015	Area del Monte Ferru di Tertenia
ZSC	ITB020040	Valle del Temo
ZSC	ITB020041	Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone
ZSC	ITB021101	Altopiano di Campeda
ZSC/ZPS	ITB021103	Monti del Gennargentu
ZSC	ITB021107	Monte Albo
ZSC	ITB021156	Monte Gonare
ZSC/ZPS	ITB022212	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone
ZSC	ITB022214	Lido di Orrì
ZSC	ITB022215	Riu Sicaderba
ZSC	ITB022217	Su de Maccioni - Texile di Aritzo
ZPS	ITB023037	Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta
ZPS	ITB023049	Monte Ortobene
ZPS	ITB023050	Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali
ZPS	ITB023051	Altopiano di Abbasanta
ZSC	ITB030016	Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi
SIC	ITB030032	Stagno di Corru S'Ittiri
ZSC	ITB030033	Stagno di Pauli Maiori di Oristano
SIC	ITB030034	Stagno di Mistras di Oristano
ZSC	ITB030035	Stagno di Sale 'e Porcus
ZSC	ITB030036	Stagno di Cabras
ZSC	ITB030037	Stagno di Santa Giusta
ZSC	ITB030038	Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
ZPS	ITB030039	Isola Mal di Ventre
SIC	ITB030080	Isola di Mal di Ventre e Catalano
ZSC	ITB031104	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu
ZSC	ITB032201	Riu Sos Mulinos - Sos Lavros - M. Urtigu
ZSC	ITB032219	Sassu - Cirras
ZSC	ITB032228	Is Arenas
ZSC	ITB032229	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu
ZSC	ITB032239	San Giovanni di Sinis
SIC	ITB032240	Castello di Medusa
ZPS	ITB033036	Costa di Cuglieri
ZPS	ITB034001	Stagno di S'Ena Arrubia
ZPS	ITB034004	Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddi
ZPS	ITB034005	Stagno di Pauli Majori
ZPS	ITB034006	Stagno di Mistras
ZPS	ITB034007	Stagno di Sale E' Porcus
ZPS	ITB034008	Stagno di Cabras
SIC	ITB040017	Stagni di Murtas e S'Acqua Durci
ZSC	ITB040018	Foce del Flumendosa - Sa Praia
ZSC	ITB040019	Stagni di Colostrai e delle Saline
SIC	ITB040020	Isola dei Cavoli, Serpentara, Punta Molentis e Campulongu
ZSC	ITB040021	Costa di Cagliari
ZSC	ITB040022	Stagno di Molentargius e territori limitrofi
ZSC	ITB040023	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
SIC	ITB040024	Isola Rossa e Capo Teulada

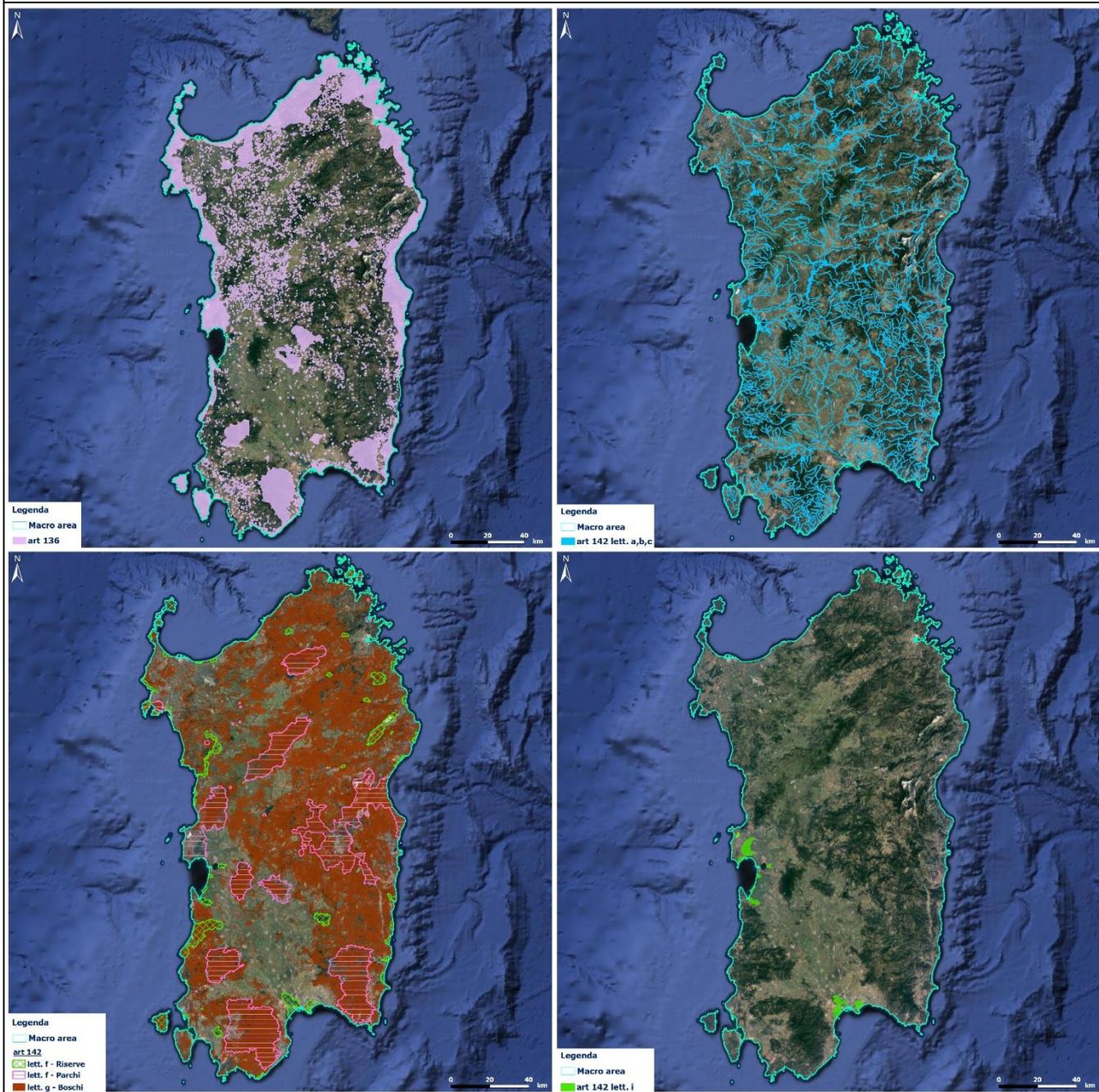
Tipo	Codice	Denominazione
SIC	ITB040025	Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino
ZSC/ZPS	ITB040026	Isola del Toro
ZSC	ITB040027	Isola di San Pietro
ZSC	ITB040028	Punta S'Aliga
ZSC	ITB040029	Costa di Nebida
ZSC	ITB040030	Capo Pecora
ZSC	ITB040031	Monte Arcuentu e Rio Piscinas
ZSC	ITB040051	Brunco de Su Monte Moru - Geremeas (Mari Pintau)
ZSC	ITB040071	Da Piscinas a Riu Scivu
ZSC/ZPS	ITB040081	Isola della Vacca
ZSC	ITB041105	Foresta di Monte Arcosu
ZSC	ITB041106	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus
ZSC	ITB041111	Monte Linas - Marganai
ZSC	ITB041112	Giara di Gesturi
ZSC	ITB042207	Canale su Longuvresu
ZSC	ITB042208	Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore
ZSC	ITB042209	A Nord di Sa Salina (Calasetta)
ZSC	ITB042210	Punta Giunchera
ZSC	ITB042216	Capo di Pula
ZSC	ITB042218	Stagno di Piscinnì
ZSC	ITB042220	Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)
ZSC	ITB042223	Stagno di Santa Caterina
ZSC	ITB042225	Is Pruinis
ZSC	ITB042226	Stagno di Porto Botte
ZSC	ITB042230	Porto Campana
ZSC	ITB042231	Tra Forte Village e Perla Marina
ZSC	ITB042233	Punta di Santa Giusta (Costa Rei)
ZSC	ITB042234	Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)
ZSC	ITB042236	Costa Rei
ZSC	ITB042237	Monte San Mauro
ZSC	ITB042241	Riu S. Barzolu
ZSC	ITB042242	Torre del Poetto
ZSC	ITB042243	Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera
ZSC	ITB042247	Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu
ZSC	ITB042250	Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)
SIC	ITB042251	Corongiu de Mari
ZPS	ITB043025	Stagni di Colostrai
ZPS	ITB043026	Isola Serpentara
ZPS	ITB043027	Isola dei Cavoli
ZPS	ITB043028	Capo Carbonara e stagno di Notteri - Punta Molentis
ZPS	ITB043032	Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone
ZPS	ITB043035	Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro
ZPS	ITB043054	Campidano Centrale
ZPS	ITB043055	Monte dei Sette Fratelli
ZPS	ITB043056	Giara di Siddi
ZPS	ITB044002	Saline di Molentargius
ZPS	ITB044003	Stagno di Cagliari
ZPS	ITB044009	Foresta di Monte Arcosu

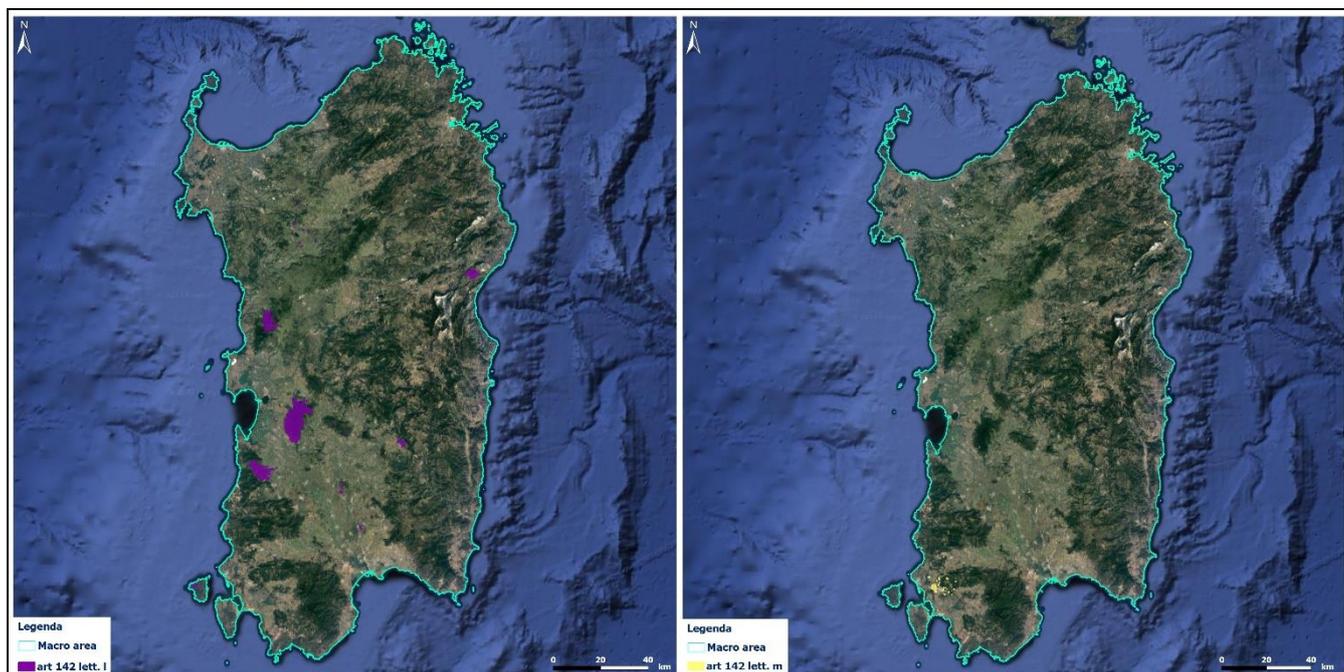
**Aree EUAP**

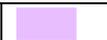


<b>Codice</b>	<b>Denominazione</b>
EUAP0018	Parco nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena
EUAP0018	Parco nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena
EUAP0460	Monumento naturale crateri vulcanici del Meilogu - Monte Annaru
EUAP0461	Monumento naturale Domo Andesitico di Acquafredda
EUAP0462	Monumento naturale Perda 'e Liana
EUAP0465	Monumento naturale Scala di San Giorgio di Osini
EUAP0467	Monumento naturale Su Suercone
EUAP0468	Monumento naturale Texile di Aritzo
EUAP0469	Riserva di Monte Arcosu
EUAP0552	Area marina protetta Isola dell'Asinara
EUAP0554	Area naturale marina protetta Capo Caccia Isola Piana
EUAP0792	Monumento naturale Le Colonne
EUAP0833	Parco naturale regionale Molentargius - Saline
EUAP0944	Parco nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu
EUAP0945	Parco nazionale dell' Asinara
EUAP0951	Area marina protetta Penisola del Sinis - Isola Mal di Ventre
EUAP0952	Area naturale marina protetta Tavolara - Punta Coda Cavallo
EUAP0953	Area naturale marina protetta Capo Carbonara
EUAP1052	Parco naturale regionale di Porto Conte
EUAP1174	Santuario per i Mammiferi Marini

**Patrimonio culturale e paesaggistico**





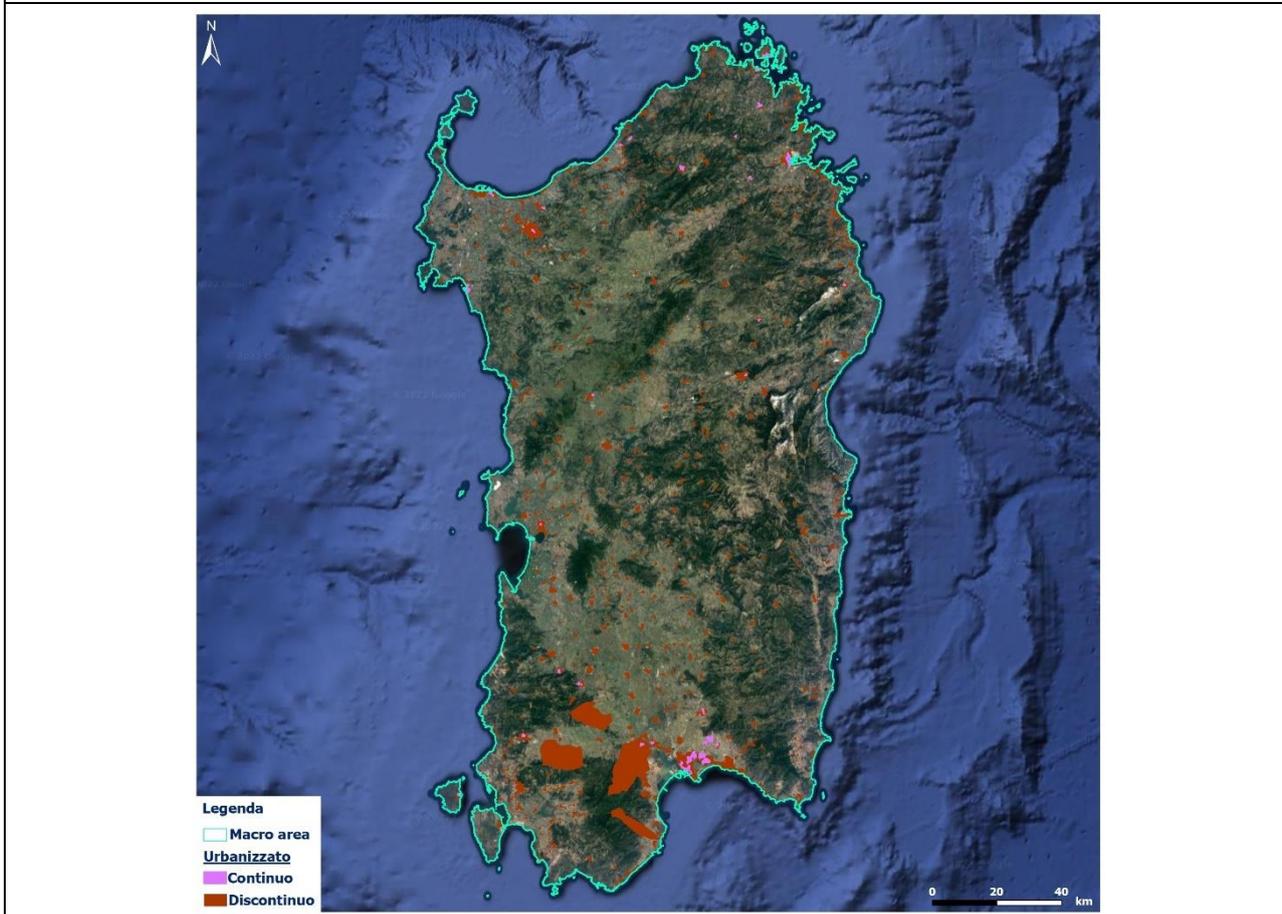
D.Lgs. 42/2004 e smi		Art. 136	5.427 km <sup>2</sup> , pari a circa il 23% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. a, b, c	3.649 km <sup>2</sup> , pari a circa il 15% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f parchi	3.888 km <sup>2</sup> , pari a circa il 16% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. f riserve	741 km <sup>2</sup> , pari a circa il 3% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. g	9.651 km <sup>2</sup> , pari a circa il 40% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. i	120 km <sup>2</sup> , pari a circa lo 0,5% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. l	212 km <sup>2</sup> , pari a circa lo 0,9% della superficie della macroarea
		Art. 142 lett. m	7 km <sup>2</sup> , pari a circa lo 0,03% della superficie della macroarea

**Siti Unesco**



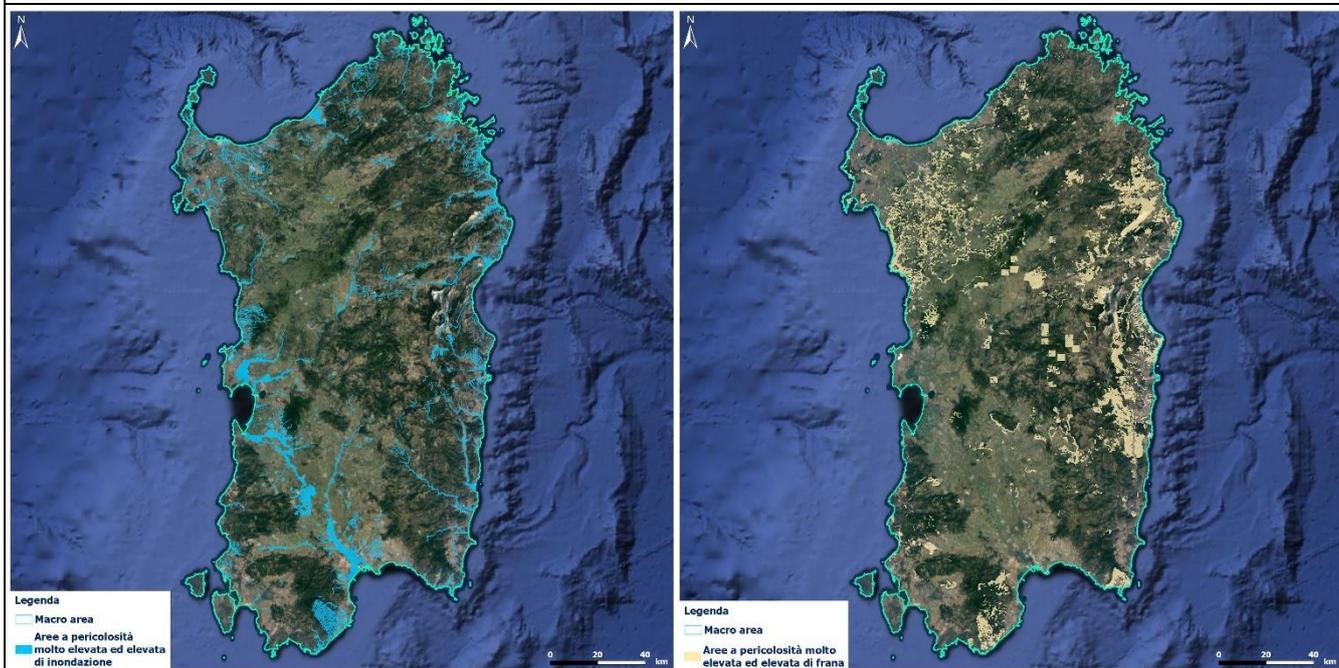
<b>Codice</b>	<b>Denominazione</b>
IT833	Su Nuraxi di Barumini

**Sistema insediativo**



	Urbanizzato continuo	40 km <sup>2</sup> pari a circa lo 0,1% della superficie totale della macroarea
	Urbanizzato discontinuo	828 km <sup>2</sup> pari a circa il 3,5% della superficie totale della macroarea

### Pericolosità idro-geomorfologica



	Pericolosità molto elevata ed elevata di inondazione	682 km <sup>2</sup> pari a circa il 3% della superficie della macroarea
	Pericolosità molto elevata ed elevata di frana	1.660 km <sup>2</sup> pari a circa il 7% della superficie della macroarea





