RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE

PIANI DI SVILUPPO 2013 -2014-2015



GIACOMO BALLA (1871-1958) **TRASFORMAZIONE DI FORME** 1918

RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE

AI SENSI DELL'ART. 13 CO. 1 DEL D.LGS. 152/06 E SMI

RELAZIONE

Dicembre 2015

Il presente Rapporto Preliminare Ambientale, redatto ai sensi dell'art. 13 co. 1 del D.Lgs. 152/06 e smi, è stato redatto nell'ambito dei "Servizi per l'elaborazione del Rapporto Ambientale e supporto al processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dei Piani di Sviluppo (PdS) del 2013, 2014 e 2015 della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) e Portale Cartografico VAS" a cura di:

I.R.I.D.E. srl
Via Giacomo Trevis 88 – 00147 – Roma
tel 06 51606033 – fax 06 83962055
admin@istituto-iride.com – www.istituto-iride.com
C F – P.IVA 08024671003 – Registro Imprese di Roma 89912/04 – R.E.A. n. RM-1068311

Indice

Sezione I – Proposta metodologica per il processo di VAS 7

1 Finalità e contenuti della sezione I 8

2 Proposta metodologica per il Processo di VAS 9

Sezione II – Contenuti del Rapporto Preliminare Ambientale 23

1 Finalità e contenuti della sezione II 24

2 Inquadramenti 26

2.1 Inquadramento normativo della Valutazione Ambientale Strategica 26

2.2 Inquadramento dell'attività pianificatoria di Terna 31

2.3 I Piani di sviluppo e la VAS: un binomio in continua evoluzione 36

2.3.1 I contenuti dei PdS 37

2.3.2 Le metodiche della VAS 37

2.3.3 Inquadramento della procedura 38

2.4 Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale 39

3 I Piani di sviluppo 44

3.1 Le principali novità 44

3.2 Struttura ed articolazione 45

3.3 Analisi degli scenari di riferimento 47

3.4 Le esigenze di sviluppo 54

3.5 Gli interventi di sviluppo 60

4 Lettura dei PdS per tipologie di obiettivi ed azioni 61

4.1 Gli obiettivi 61

4.1.1 Gli obiettivi tecnico – funzionali 61

4.1.2 Gli obiettivi ambientali 62

4.2 Le azioni 64

4.2.1 La classificazione delle azioni di sviluppo ai fini delle analisi ambientali 64

4.2.2 Le azioni previste nel PdS 2013 67
4.2.3 Le azioni previste nel PdS 2014 75
4.2.4 Le azioni previste nel PdS 2015 79
4.2.5 Tendenza evolutiva nella scelta delle azioni 80
5 Politiche, Piani e Programmi pertinenti 82
5.1 I PdS all'interno della pianificazione connessa del settore Energia 82
5.1.1 La pianificazione di livello nazionale 82
5.1.2 La pianificazione di livello regionale 86
5.2 Politiche, piani e programmi del settore Ambiente 87
5.2.1 Politiche di sostenibilità ambientale sovraordinate 87
5.2.2 Pianificazione a livello regionale 96
5.2.3 Pianificazione a livello sub regionale 102
6 Caratterizzazione ambientale 106
6.1 Le modalità di selezione delle aree interessate 106
6.2 La definizione dell'ambito di analisi 106
6.3 Le aree interessate nel PdS 2013 108
6.3.1 L'area di S. Maria Capua Vetere 108
6.3.2 L'area di Avellino 109
6.3.3 L'area di Milazzo 109
6.3.4 L'area di Roma 110
6.3.5 L'area di Brindisi 111
6.3.6 L'area di San Cono 111
6.4 Le aree interessate nel PdS 2014 112
6.4.1 L'area della bassa Romagna 112
6.4.2 L'area di Grosseto 113
6.5 Le categorie ambientali 114
6.6 Caratterizzazione ambientale delle aree interessate dal PdS 2013 115
6.6.1 L'area di S. Maria Capua Vetere 115

6.6.2 L'area di Avellino 122
6.6.3 L'area di Milazzo 132
6.6.4 L'area di Roma 144
6.6.5 L'area di Brindisi 151
6.6.6 L'area di S. Cono 155
6.7 Caratterizzazione ambientale delle aree interessate dal PdS 2014 157
6.7.1 L'area della bassa Romagna 157
6.7.2 L'area di Grosseto 165
7 Analisi dei potenziali effetti ambientali 171
7.1 Metodologia di valutazione dei potenziali effetti 171
7.2 Correlazione Azioni - Fattori causali 173
7.3 Gli effetti ambientali tipologici e loro valenza 176
Allegato –Indicatori per la VAS 183
1 Premessa 184
2 Gli indicatori di sostenibilità 187
2.1 Is01 - Energia liberata 187
2.2 Is02 - Efficacia elettrica 188
3 Gli indicatori di sostenibilità territoriale 189
3.1 Ist01 - Tutela delle aree di pregio per la Direttiva habitat 189
3.2 Ist02 - Tutela del patrimonio forestale 191
3.3 Ist03 - Tutela degli ambienti naturali e seminaturali 193
3.4 Ist04 - Tutela delle reti ecologiche 194
3.5 Ist05 - Tutela aree agricole di pregio 195
3.6 Ist06 - Promozione dei corridoi infrastrutturati preferenziali 196
3.7 Ist 07 - Tutela delle aree di valore culturale e paesaggistico 197
3.8 Ist08 - Tutela delle aree di riqualificazione paesaggistica 198
3.9 Ist09 - Tutela delle aree caratterizzate da elementi culturali e paesaggistici tutelati per legge 199
3.10 Ist10 - Tutela delle aree a rischio paesaggistico 200

3.11 Ist11 - Tutela delle aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale..... 201

3.12 Ist12 - Preferenza per le aree con capacità di mascheramento..... 202

3.13 Ist13 - Preferenza per le aree naturali con buone capacità di assorbimento visivo.... 204

3.14 Ist 14 - Preferenza per le aree abitative con capacità di assorbimento visivo 205

3.15 Ist 15 - Tutela delle aree ad alta percettività visuale..... 207

3.16 Ist16 - Ripartizione della pressione territoriale 208

3.17 Ist17 - Rispetto delle aree urbanizzate 209

3.18 Ist18 - Limitazione della esposizione ai CEM 210

3.19 Ist 19 - Promozione distanza dall'edificato..... 212

3.20 Ist 20 - Riduzione del rischio di interferenza con aree a pericolosità idrogeologica.... 213

3.20.1 Ist 21 - Riduzione del rischio di interferenza con aree a rischio antropico..... 215

Sezione I – Proposta metodologica per il processo di VAS

1 FINALITÀ E CONTENUTI DELLA SEZIONE I

Il fattore distintivo del processo di VAS dei Piano di sviluppo (PdS) della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) risiede nell'essere l'unico strumento di pianificazione del settore infrastrutture già più volte 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 opportuno non disperdere, facendolo opportunamente interagire 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 semplificare la lettura dell'approccio che si intende perseguire, in questa prima sezione del presente documento si propone la metodologia da applicare all'intero processo della Valutazione Ambientale Strategica del PdS della RTN.

Tale proposta metodologia è unitaria per l'intero processo: ha inizio con le prime fasi della predisposizione del piano, passando per le consultazioni e 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.

2 PROPOSTA METODOLOGICA PER IL PROCESSO DI VAS

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 smi, ed il Rapporto Ambientale (RA), finalizzato alla consultazione e valutazione di cui agli artt. 14 e15 dello stesso D.Lgs. 152/06 e smi.

Il Rapporto Preliminare Ambientale, secondo la norma, deve fornire informazioni sui possibili impatti 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 smi 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 sono collegate fra loro ed in particolare come la prima sia propedeutica alla seconda. Parimenti sono collegati i due Rapporti e la metodologia proposta intende tenere da conto questo aspetto.

Per meglio spiegare il concetto pocanzi introdotto si riportano, nelle figure seguenti, gli step di riferimento per la produzione dei due documenti citati, dalle quali si vede che le premesse concettuali sono le stesse. Queste consentono, attraverso diverse declinazioni ed approfondimenti, di sviluppare le tematiche rispondenti alla fase del processo di VAS in cui ci si trova.

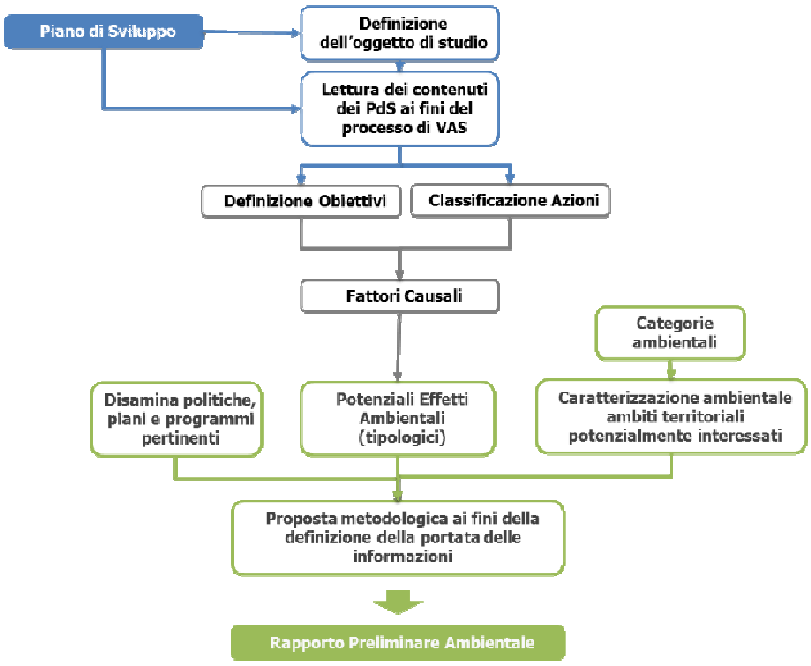


Figura 2-1 Percorso metodologico per la redazione del Rapporto Preliminare Ambientale

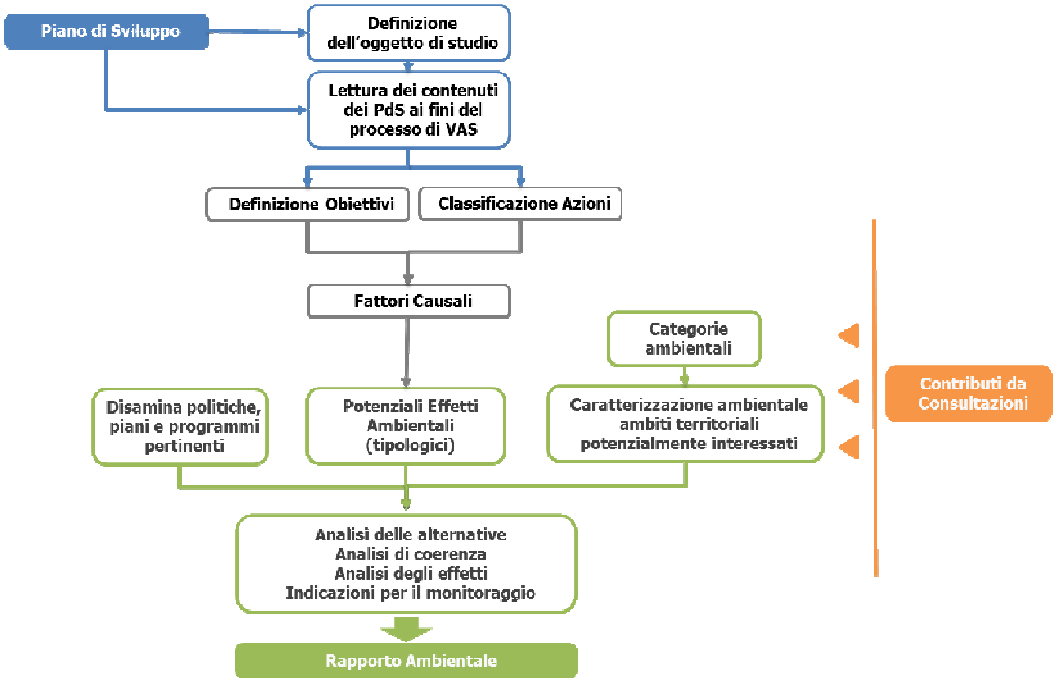


Figura 2-2 Percorso metodologico per la redazione del Rapporto Ambientale

Nello specifico, dall'analisi di quanto riportato nelle figure, si vede come tutta la prima parte degli step definiti contiene gli stessi argomenti, che sono per lo più di tipo conoscitivo. Ovviamente con ciò non si intende che i contenuti nei due Rapporti siano identici, dato che nel successivo Rapporto

Ambientale le informazioni potranno essere arricchite, tra l'altro, anche sulla scorta delle indicazioni che potranno venire dalla consultazione del RPA.

La seconda parte degli step individuati è di tipo analitico ed è quella che si specializza in funzione delle finalità dei due rapporti: la definizione della portata delle informazioni da inserire nel Rapporto ambientale nel primo caso e la valutazione ambientale strategica nel secondo.

Più nello specifico, la parte cosiddetta di studio conoscitivo è costituita dai seguenti step:

- definizione dell'oggetto di studio,
- lettura dei contenuti dei PdS ai fini del processo di VAS,
- definizione degli obiettivi,
- classificazione delle azioni,
- individuazione dei fattori causali,
- disamina delle politiche, dei piani e dei programmi pertinenti,
- categorie ambientali e caratterizzazione ambientale degli ambiti potenzialmente interessati.

Mentre le parti di studio analitico consistono:

per il Rapporto Preliminare Ambientale:

- nell'analisi dei potenziali effetti ambientali ai fini della definizione della portata delle informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale,

per il Rapporto Ambientale:

- negli studi relativi a:
  - analisi delle alternative,
  - analisi di coerenza,
  - analisi degli effetti ambientali,
  - indicazioni per il monitoraggio.

Entrando nel merito degli step detti conoscitivi si evidenzia che **con definizione dell'oggetto di studio** si vuole innanzi tutto specificare che la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani di Sviluppo è da intendersi riferita all'insieme dei nuovi interventi di sviluppo in essi proposti, mentre tutto ciò che concerne l'avanzamento degli interventi di sviluppo presentati in Piani precedenti è contenuto nei Rapporti di monitoraggio, documenti allo scopo predisposti. Ciò significa che nel presente caso dei PdS relativi alle annualità 2013, 2014 e 2015, oggetto della VAS che ha inizio con la consultazione del presente Rapporto Preliminare Ambientale sono gli interventi di sviluppo in essi proposti, mentre ciò che è relativo all'avanzamento degli interventi proposti nelle passate annualità del PdS sarà trattato nei futuri Rapporti di monitoraggio.

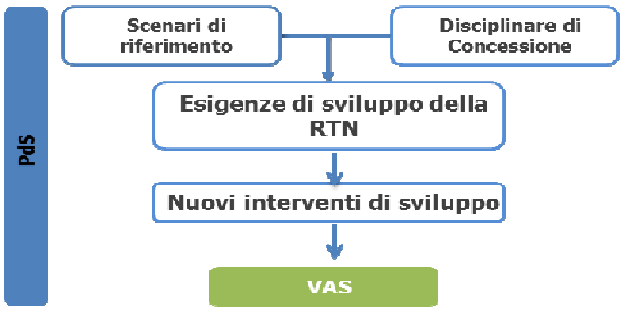


Figura 2-3 Oggetto della Valutazione Ambientale Strategica dei Piani di Sviluppo della RTN

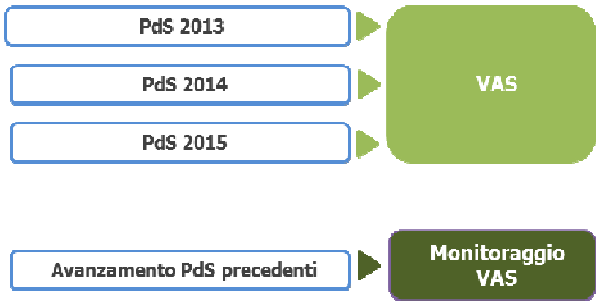


Figura 2-4 Oggetto della presente Valutazione Ambientale Strategica

Preliminarmente all'affrontare gli altri aspetti, in entrambi i Rapporti, saranno fornite informazioni di carattere generale utili a contestualizzare l'oggetto di studio, quali quelle concernenti gli aspetti normativi e procedurali, l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere nelle consultazioni e, nel caso del Rapporto Ambientale, gli esiti della precedente consultazione sul RPA.

I successivi capitoli sono dedicati ai **PdS** ed in particolare si distinguono perché, mentre nel primo dei due, i PdS sono illustrati attraverso delle sintesi, nel secondo gli stessi sono descritti mediante una diversa **lettura dei loro contenuti ai fini della VAS**.

L'impostazione dei 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 attraverso l'analisi degli scenari (elettrici) di riferimento.

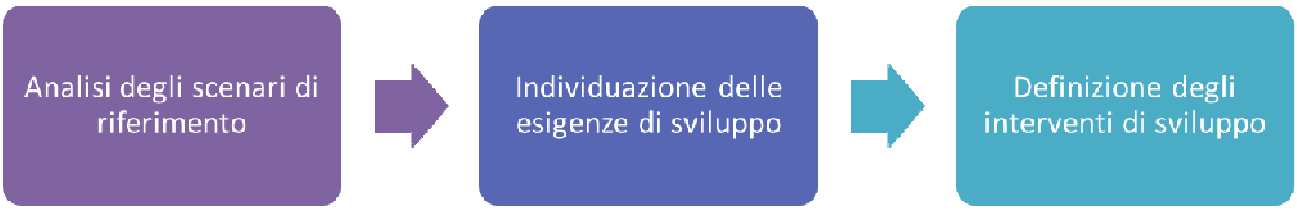


Figura 2-5 Percorso logico dell'attività pianificatoria per i PdS

La diversa lettura consiste, invece, nell'esplicitazione degli **obiettivi** dei Piani e della classificazione degli interventi di sviluppo in essi proposti mediante **azioni**.



Figura 2-6 Lettura dei contenuti dei PdS ai fini della VAS

Gli obiettivi dei PdS sono sia di tipo tecnico che di tipo ambientale; i primi discendono direttamente da quelli indicati dal Disciplinare di Concessione[1], mentre i secondi dalle politiche di sostenibilità ambientale vigenti.

Per conseguire tali obiettivi i PdS propongono degli interventi, detti di sviluppo, che per essere meglio descritti ed esaminati ai fini della VAS sono classificati in azioni di sviluppo appartenenti alle tipologie indicate nella figura seguente.

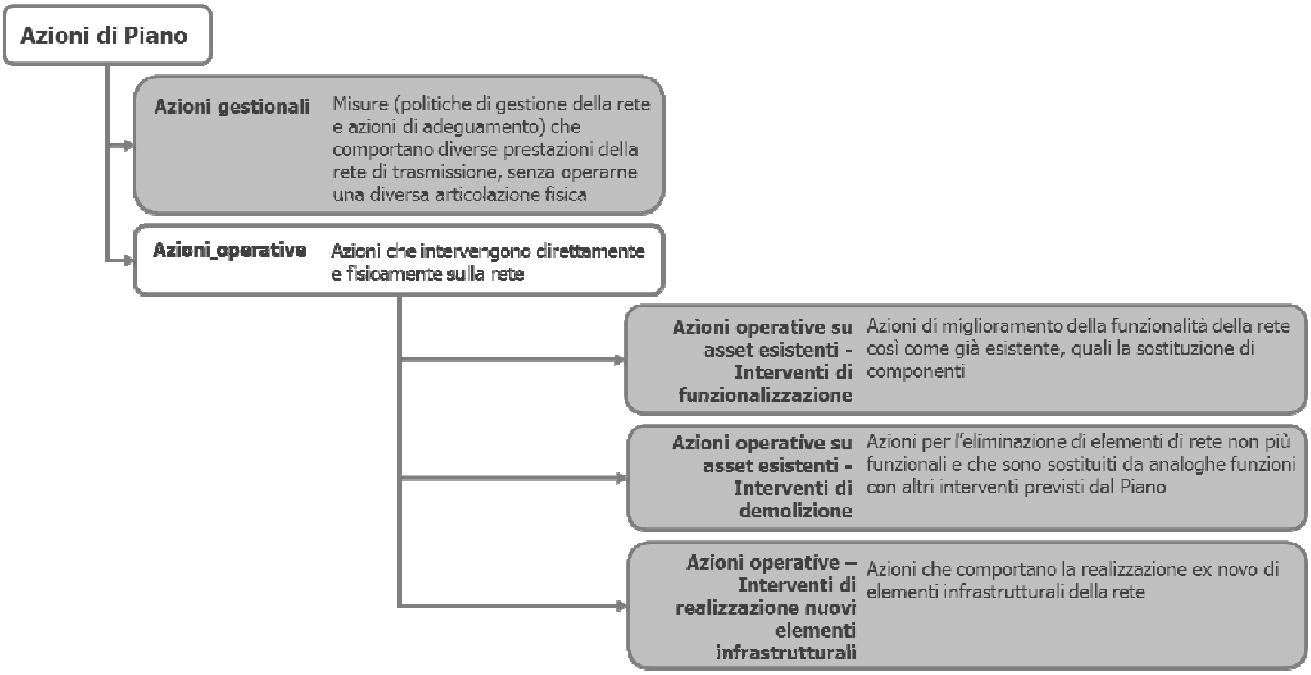


Figura 2-7 Classificazione delle azioni di sviluppo

[1] approvato con Decreto 15 dicembre 2010 del Ministro dello Sviluppo Economico e di cui si dirà meglio nel successivo paragrafo 2.2 della Sezione II.

La classificazione distingue le azioni prima di tutto in due categorie: gestionali ed operative, e, successivamente, fra le operative, pone l'attenzione sul contesto infrastrutturale in cui si collocano e cioè se insistenti sulla rete esistente oppure nuove.

Tali distinzioni hanno fondamento ai fini della VAS, perché attraverso di esse si intendono evidenziare alcune caratteristiche delle azioni ritenute utili allo scopo e che riguardano principalmente:

- le modifiche alla consistenza della rete esistente,
- la rilevanza degli effetti ambientali ad esse associati.

Una classificazione delle diverse azioni in tipologie che tengono conto di questi aspetti consente di esplicitare l'importanza relativa della tipologia di azione proposta.

Dalla lettura della figura seguente, in cui sono esplicitati i contenuti delle modifiche alla consistenza della rete e la rilevanza degli effetti ambientali delle diverse tipologie individuate, si può desumere come ai fini delle analisi degli effetti ambientali delle azioni dei PdS, già considerando le tipologie di azioni, indipendentemente dalla loro localizzazione territoriale, alle azioni operative di nuova infrastrutturazione sono connessi effetti ambientali potenzialmente maggiori di quelli delle azioni operative su asset esistenti e, ancor di più, di quelli connessi con le azioni di tipo gestionale.

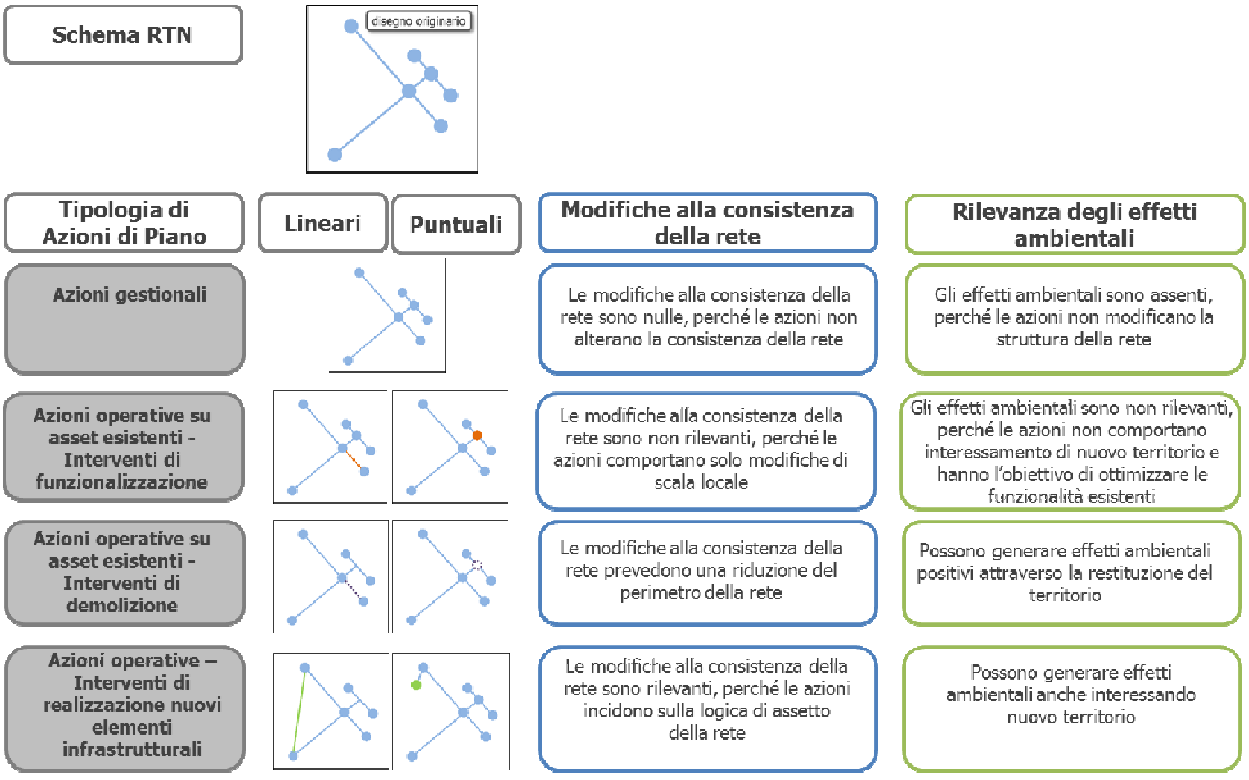


Figura 2-8 Caratteristiche tecniche e ambientali delle tipologie di azioni proposte per la classificazione

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

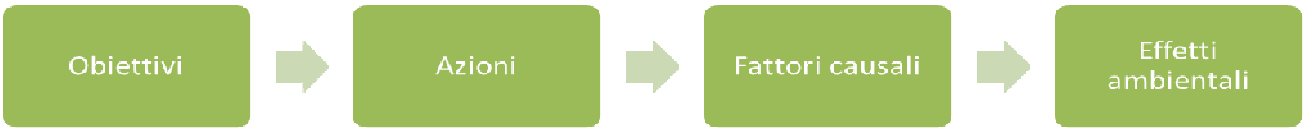


Figura 2-9 Percorso logico dell'analisi degli effetti dei PdS

Per completezza della parte detta conoscitiva, inoltre, anche nel Rapporto Preliminare Ambientale, oltre che nel successivo Rapporto Ambientale, sono riportati una serie di elementi conoscitivi che riguardano:

- **le politiche ambientali, i piani ed i programmi pertinenti** assunti a riferimento e che saranno nel Rapporto Ambientale considerati per le analisi di coerenza esterna dei Piani;
- **le caratterizzazioni ambientali** che coinvolgono le porzioni di territorio interessato dalle azioni dei PdS che assieme all'individuazione delle tipologie dei potenziali effetti ambientali, consentiranno di poter analizzare nel successivo Rapporto Ambientale gli effetti ambientali delle azioni e dei Piani.

Di seguito si riportano le tipologie di informazioni utilizzate per le caratterizzazioni ambientali dei territori interessati dalle attuazioni dei PdS.

Categorie ambientali	Informazioni utilizzate per la caratterizzazione territoriale ambientale
Patrimonio naturale	– Aree naturali protette: Parchi e Riserve, sia nazionali che regionali, Aree marine – Siti Natura 2000: siti di importanza comunitaria (SIC) e zone di protezione speciale (ZPS) – Important Bird Areas (IBA), aree internazionalmente riconosciute come habitat importanti per la conservazione dell'avifauna – Zone umide di importanza internazionale definite dalla Convenzione di Ramsar – Rete Ecologica Nazionale
Patrimonio culturale e paesaggistico	– Siti UNESCO, distinti per Area Core e Buffer, in valore assoluto e in percentuale rispetto all'estensione del sito – Aree tutelate: aree a vincolo paesaggistico ex artt. 136 – immobili ed aree di notevole interesse pubblico (Vincolo paesisitico ambientale, 1497/39 e Vincolo di tutela monumentale, 1089/39) e 142 – Aree tutelate per legge (431/85 – legge Galasso) del D.Lgs. 42/2004 – PUTT, PTP e/o altri strumenti di pianificazione territoriale

Categorie ambientali	Informazioni utilizzate per la caratterizzazione territoriale ambientale
Sistema insediativo	– Cartografie Tecniche Regionali in scala 1:10.000/5.000 – Limiti amministrativi; – Le classi di uso del suolo Corine Land Cover
Rischi naturali e antropici	– Piano stralcio di Bacino – Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) – Siti contaminati di interesse nazionale e Anagrafe dei siti contaminati predisposto dalle Regioni e Province autonome (art. 17 DM 471/99 e art. 251 D.L. 152/06) – Piani di risanamento acustico - Zonizzazioni acustiche

Tabella 2-1 Informazioni utilizzate per la caratterizzazione ambientale dei territori interessati dalle azioni dei PdS

Entrando nel merito degli aspetti detti analitici del Rapporto Preliminare Ambientale, si evidenzia che questo è concluso con l'**analisi dei potenziali effetti ambientali** delle tipologie di azioni dei PdS.

Di seguito la tabella in cui sono esplicitate le tipologie di azioni e per ciascuna i fattori causali e gli effetti ambientali potenzialmente connessi.

Tipologia di azione	Fattore causale	Effetto ambientale
Azioni gestionali – Politiche di gestione e azioni di adeguamento	*NESSUNO*	*NESSUNO*
Azioni di funzionalizzazione	Modifica delle prestazioni dell'asset esistente	Efficienza della rete
		Energia liberata da fonte rinnovabile
		Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini
Azioni di demolizione	Sostituzione 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 il patrimonio culturale e paesaggistico
		Occupazione aree a rischio idrogeologico
		Occupazione aree a rischio antropico
Azioni di realizzazione	Realizzazione capacità	Energia liberata da fonte rinnovabile

Tipologia di azione	Fattore causale	Effetto ambientale
di nuove infrastrutture	di trasmissione elettrica	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 il patrimonio culturale e paesaggistico
		Occupazione aree a rischio idrogeologico
		Occupazione aree a rischio antropico

Tabella 2-2 Tipologie di azioni, fattori causali ed effetti ambientali potenzialmente connessi

Nel Rapporto Preliminare Ambientale l'analisi termina con la determinazione della valenza degli effetti ambientali, ossia con l'esplicitazione della possibilità che questi siano positivi o negativi, sempre in termini tipologici e cioè decontestualizzando le azioni dalla porzione di territorio in cui si inseriscono.

L'**analisi degli effetti ambientali** vera e propria, ossia l'applicazione di quanto indicato al territorio sarà effettuata nel successivo Rapporto ambientale, dove, grazie alle caratterizzazioni ambientali e alla considerazione di ciascuna azione in funzione della sua tipologia e del contesto territoriale in cui si colloca, saranno stimati gli effetti introdotti mediante la valorizzazione di opportuni indicatori.

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".

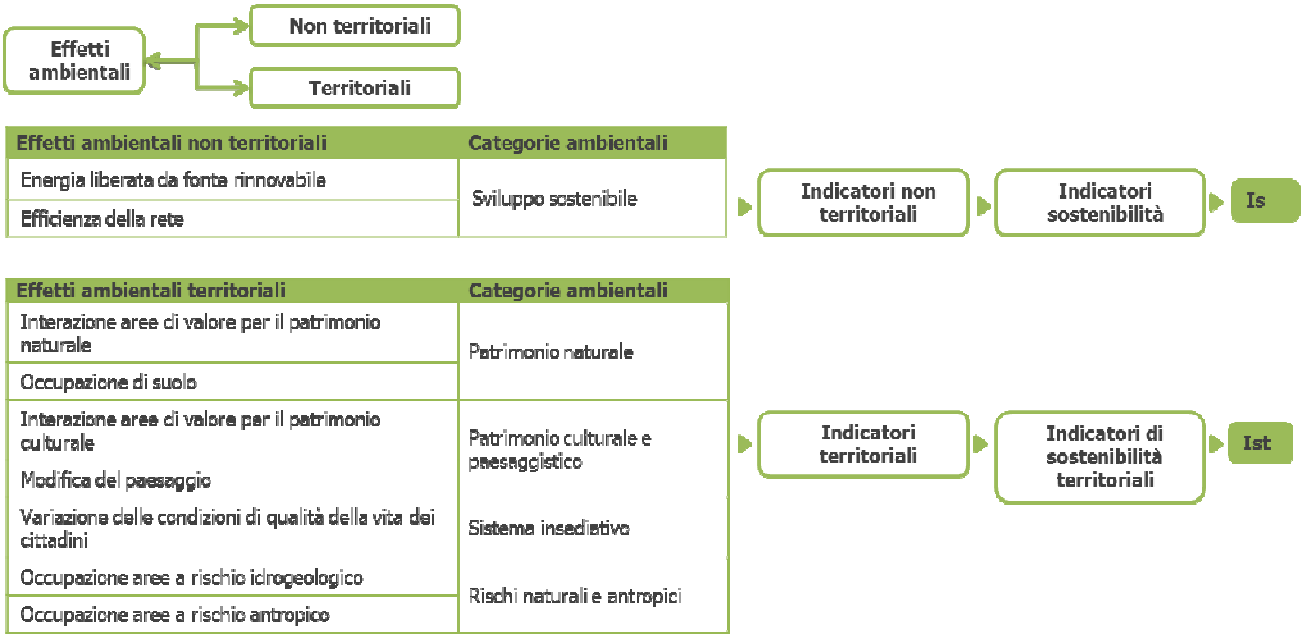


Figura 2-10 Schematizzazione delle tipologie di effetti ambientali considerate

Mediante la valorizzazione di tali indicatori per ciascuna azione saranno stimati gli effetti ambientali e attraverso le loro aggregazioni per tipologia di azione, per annualità dei PdS e per i tre PdS oggetto della VAS oggi in corso, si potranno ottenere le stime degli effetti ambientali:

- per tipologia di azione e per annualità;
- per annualità;
- per l'insieme delle tre annualità 2013, 2014 e 2015.

Di seguito sono indicati gli indicatori proposti, mentre in allegato gli stessi sono descritti nel dettaglio.

Tipologia effetti	Effetto	Indicatore
Effetti ambientali non territoriali	Efficienza della rete	Efficacia elettrica
	Energia liberata da fonte rinnovabile	Energia liberata
Effetti ambientali territoriali	Interazione aree di valore per il patrimonio naturale	Tutela delle aree di pregio per la biodiversità Tutela del patrimonio forestale Tutela degli ambienti naturali e seminaturali Tutela delle reti ecologiche Tutela delle aree agricole di pregio
	Occupazione di suolo	Promozione dei corridoi infrastrutturali preferenziali
	Interazione aree di	Tutela delle aree di valore culturale e paesaggistico

Tipologia effetti	Effetto	Indicatore
	valore per il patrimonio culturale e paesaggistico	Tutela delle aree di riqualificazione paesaggistica Tutela delle aree caratterizzate da elementi culturali e paesaggistici tutelati per legge Tutela delle aree a rischio paesaggistico Tutela delle aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale Preferenza per le aree con buone capacità di mascheramento Preferenza per le aree naturali con buone capacità di mascheramento Preferenza per le aree abitative con capacità di assorbimento visivo Tutela delle aree ad alta percettibilità visuale
	Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini	Ripartizione della pressione territoriale Rispetto delle aree urbanizzate Limitazione dell'esposizione ai CEM Promozione distanza dall'edificato
	Occupazione aree a rischio idrogeologico	Riduzione del rischio di interferenza con aree a pericolosità idrogeologica
	Occupazione aree a rischio antropico	Riduzione del rischio di interferenza con aree a rischio antropico

Tabella 2-3 Effetti ambientali potenzialmente connessi con le azioni previste dai PdS e loro indicatori

Si evidenzia che mentre gli indicatori di sostenibilità territoriali sono valorizzabili quantitativamente, quelli non territoriali sono valorizzabili qualitativamente.

Oltre all'analisi degli effetti ambientali il futuro Rapporto Ambientale illustrerà altri aspetti dei Piani proposti.

Primo fra tutti è l'**analisi delle alternative**, che, si sottolinea, 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. Attraverso un esempio, riportato di seguito, si spiega meglio il concetto.



Figura 2-11 Esempio di azioni che possono corrispondere ad un dato obiettivo

Nel Rapporto Ambientale per ogni azione proposta sarà fornita l'indicazione delle altre tipologie di azione che avrebbero consentito di raggiungere lo stesso obiettivo.

Per quanto concerne le **analisi di coerenza** si distingue in analisi di coerenza interna ai PdS ed esterna.

L'analisi di coerenza interna sarà svolta attraverso la verifica della rispondenza delle azioni proposte agli obiettivi della pianificazione.

L'analisi di coerenza esterna, diversamente, sarà svolta attraverso la verifica della rispondenza degli obiettivi e delle azioni proposte agli obiettivi e/o alle azioni indicati nelle politiche, nei piani e nei programmi pertinenti, già proposti nel Rapporto Preliminare Ambientale.

Infine, il Rapporto Ambientale comprenderà 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.

Si anticipa, in questa sede, che gli indicatori proposti saranno di tre tipologie:

- gli indicatori di sostenibilità territoriale,
- gli indicatori di sostenibilità non territoriale,
- gli indicatori di processo.

Gli indicatori di sostenibilità territoriale e quelli di sostenibilità non territoriale saranno gli stessi proposti nel Rapporto Ambientale nell'ambito della stima degli effetti, mentre gli indicatori di processo saranno costituiti dagli indicatori di attuazione, da indicatori, cioè, in grado di dar conto dello stato di avanzamento nel tempo dell'attuazione delle azioni previste dai PdS.

In sintesi il Rapporto Ambientale sarà redatto mediante l'applicazione del processo logico rappresentato nella figura seguente.

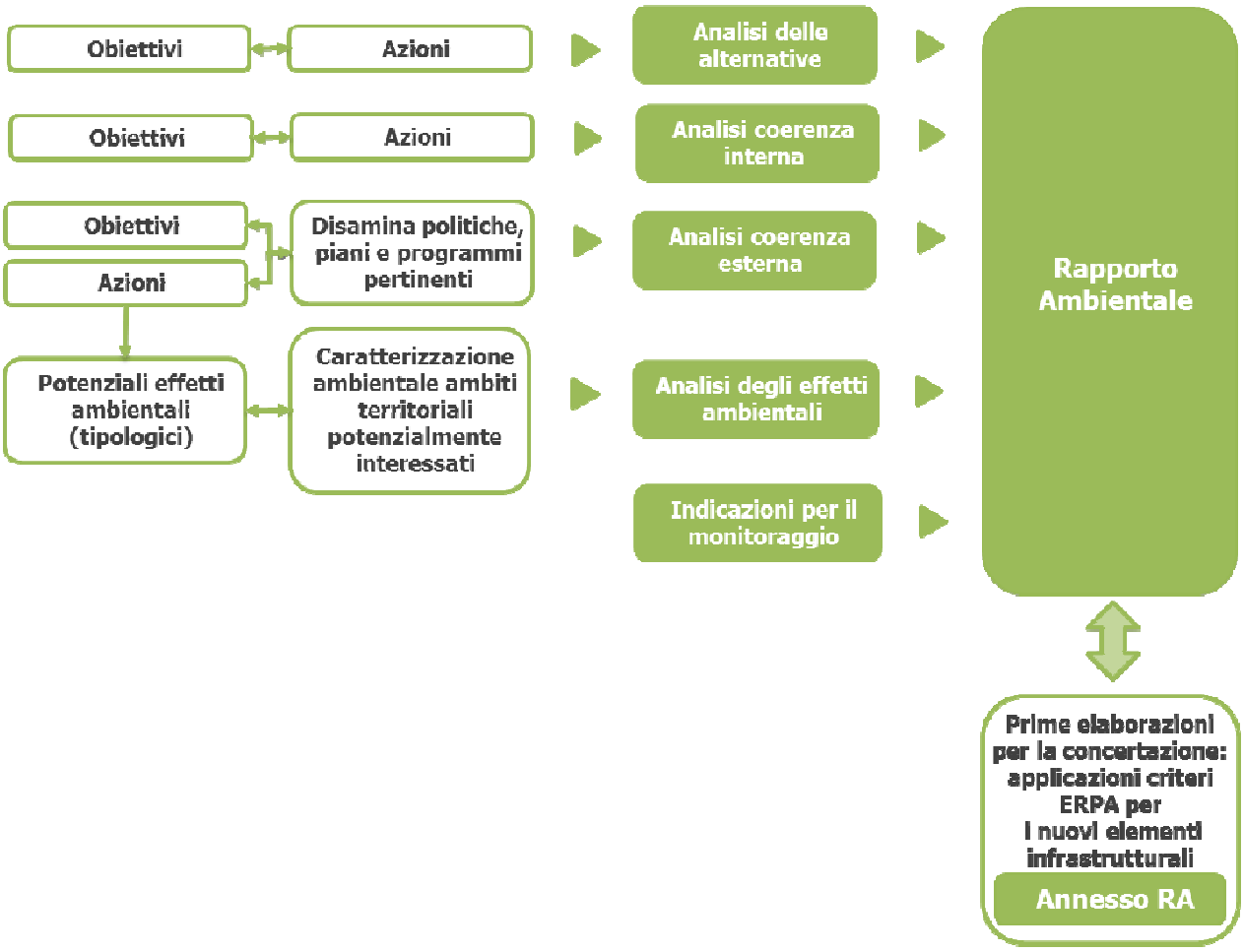


Figura 2-12 Schema logico per la redazione del Rapporto Ambientale

In conclusione, con riferimento ai contenuti dell'allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06, recante "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13", in cui sono indicate le informazioni da fornire con i Rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a valutazione ambientale strategica, si riporta una tabella sinottica in cui si illustra come si intendono fornire le informazioni richieste.

Informazioni	Rapporto Preliminare Ambientale	Rapporto Ambientale
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi	v	v'
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma	v	v'
c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate	v	v'

Informazioni	Rapporto Preliminare Ambientale	Rapporto Ambientale
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	v	v'
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	v	v'
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 effetti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi 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		v
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		v
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli effetti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli effetti e le misure correttive da adottare		v
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti		v
Legenda: v: argomento affrontato v': argomento approfondito rispetto al RPA		

Tabella 2-4 Tavola sinottica delle informazioni per la VAS

Sezione II – Contenuti del Rapporto Preliminare Ambientale

1 FINALITÀ E CONTENUTI DELLA SEZIONE II

Terna Rete Italia SpA (di seguito Terna) è il principale proprietario della rete elettrica nazionale (RTN) e fornisce al Paese il servizio di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica attraverso oltre 63.500 km di linee elettriche ad alta tensione.

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.

Ai sensi dell'art. 1-ter, co. 2 del D.L. 29 agosto 2003, n. 239, nonché del DM 25/04/2005 e dell'art. 36 del D.Lgs. 93/2011, Terna predispone annualmente il Piano di Sviluppo della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (di seguito PdS) assoggettabile, ai sensi del Decreto Legislativo 152/2006 "Testo Unico dell'Ambiente" e delle successive modifiche ed integrazioni, a Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS).

Nell'ambito del processo di VAS dei PdS Terna assume il ruolo di Proponente, il Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) di Autorità procedente ed il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) di Autorità competente.

Come previsto all'art. 6 del TU, 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"* tutti i PdS predisposti da Terna sono stati sottoposti a VAS.

All'art. 5 del TU 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.

Il presente documento apre la procedura di VAS dei PdS 2013, 2014 e 2015 e consiste nel Rapporto Preliminare Ambientale (di seguito RPA) finalizzato alla consultazione preliminare, ai sensi dell'art. 13, co. 1 del TU, che indica:

"Sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi 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.".

Occorre evidenziare l'eccezionalità della procedura, che in questo caso ha ad oggetto i PdS riferiti a tre successive annualità, differentemente da quanto fatto in passato, in cui ogni procedura ha riguardato un PdS di una annualità. Tale novità è dovuta alla richiesta della Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del MATTM, effettuata con nota prot. DVA-2015-18954 del 20/07/2015, i cui contenuti sono approfonditi nel successivo paragrafo 2.3.3.

2 INQUADRAMENTI

2.1 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 delle attività che si svolgono sul territorio.

La Commissione Europea ha emesso la direttiva 2001/42/CE del 27/01/2001, con l'obiettivo di *"garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che (…) venga effettuata la valutazione di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente"*.

In ambito nazionale si è provveduto a recepire formalmente la direttiva 2001/42/CE in data 01/08//2007, con l'entrata in vigore della Parte II del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale". I contenuti della parte seconda del decreto, riguardante le "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)", sono stati integrati e modificati con il successivo D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", con il D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128, "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'art. 12 della Legge 18 giugno 2009, n. 69" e con ulteriori interventi normativi a carattere puntuale[2].

Le Regioni e le Province Autonome si sono dotate di specifici strumenti normativi in materia di VAS. Di seguito si riportano i relativi riferimenti allo stato attuale.

Regione / Provincia	Atti normativi in materia di VAS
Abruzzo	Legge Regionale 9 agosto 2006, n. 27 "Disposizioni in materia ambientale" Delibera di Giunta Regionale 19 febbraio 2007, n.148 recante "Disposizioni concernenti la Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi regionali" Delibera di Giunta Regionale 13 agosto 2007, n. 842 "Indirizzi concernenti la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di Piani di competenza degli Enti Locali ricadenti nel territorio regionale" Circolare 02/09/2008 - Competenze in materia di VAS per i Piani di Assetto Naturalistico (PAN) Circolare 31/07/2008 - Competenze in materia di VAS - Chiarimenti interpretativi Circolare 18/12/2008 - Individuazione delle Autorità con competenza ambientale nella struttura regionale Lettera della Regione Abruzzo del 7 dicembre 2010 n. prot. 14582/10 con oggetto "chiarimenti interpretativi su alcuni aspetti del procedimento di VAS" Lettera della Regione Abruzzo del 18 gennaio 2011 n. prot. 528 con oggetto "competenze in materia di VAS.

[2] la Legge n. 13 del 2008, la Legge n. 205 del 2008, la Legge n. 102 del 2009, la Legge n. 35 del 2012, la Legge n. 134 del 2012, la Legge n. 221 del 2012, la Legge n. 116 del 2014, il D.Lgs. n. 46 del 2014.

Regione / Provincia	Atti normativi in materia di VAS
	Ulteriori chiarimenti interpretativi"
Basilicata	La Regione Basilicata non ha ancora emanato normativa regionale di recepimento della normativa nazionale. Sono pertanto in vigore i dispositivi della normativa nazionale (D.Lgs. 152/06 e smi)
Bolzano	Legge Provinciale 5 aprile 2007, n. 2 "Valutazione ambientale di piani e progetti"
Calabria	Regolamento regionale n. 3 del 4 agosto 2008, Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, di Valutazione Ambientale Strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali pubblicato sul BUR Calabria n. 16 del 16/08/08 Delibera di Giunta Regionale n. 153 del 31 marzo 2009 "Modifica regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, di Valutazione Ambientale Strategica e di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali" Deliberazione della Giunta Regionale 23 dicembre 2011, n.624 "Approvazione del disciplinare operativo inerente la procedura di VAS applicata agli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale". Legge Regionale n. 39 del 03/09/2012 Istituzione della struttura tecnica di valutazione VAS-VIA-AIA-VI, pubblicata nel B.U. Calabria n. 16 del 1 settembre 2012 Regolamento regionale n. 10 del 05/11/2013 di attuazione della L.R. 3 settembre 2012, n. 39, recante: "Istituzione della struttura tecnica di valutazione VAS-VIA-AIA-VI". Pubblicata sul BUR n. 16 dell'1/9/2012, Supplemento Straordinario n. 2 dell'11/9/2012
Campania	Deliberazione della Giunta Regionale 5 marzo 2010, n. 203, recante "Art. 5, co. 3 del Regolamento di attuazione della valutazione ambientale strategica (VAS) in Regione Campania emanato con DPGR n. 17 del 18 dicembre 2009. Approvazione degli Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della VAS in Regione Campania." Decreto del Presidente della Giunta Regionale 18 dicembre 2009, n. 17, ed in particolare all'art.5, co. 3, il quale prevede che, al fine di fornire i necessari indirizzi operativi in merito allo svolgimento del procedimento di VAS e all'integrazione e al coordinamento della VAS con altri procedimenti di valutazione e con i procedimenti autorizzatori del piano o programma, vengano approvati con apposito atto deliberativo di Giunta gli indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della VAS in Regione Campania Circolare esplicativa del 15 aprile 2010 (Prot.n. 331337) in merito all'applicazione di alcune diposizioni dei regolamenti regionali in materia di valutazione ambientale Delibera n.683 del 8 ottobre 2010 – "Revoca della DGR n.916 del 14 luglio 2005 e individuazione delle modalità di calcolo degli oneri dovuti per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza in Regione Campania (con Allegato)" Deliberazione della Giunta Regionale n. 406 del 4 agosto 2011 "Disciplinare organizzativo delle strutture regionali preposte alla Valutazione di Impatto Ambientale e alla Valutazione di Incidenza di cui ai Regolamenti Regionali nn. 2/2010 e 1/2010, e della Valutazione Ambientale Strategica di cui al Regolamento Regionale emanato con DPGR n. 17 del 18 dicembre 2009" (con allegato) Deliberazione della Giunta Regionale n. 5 del 4 agosto 2011 inerente il "Regolamento di attuazione per il governo del territorio" che disciplina i procedimenti amministrativi di formazione dei piani, territoriali, urbanistici e di settore Circolare della Giunta Regionale n.765763 dell'11 ottobre 2011 "Circolare esplicativa in merito all'integrazione della valutazione dell'incidenza nelle VAS di livello comunale alla luce delle disposizioni del Regolamento regionale n.5/2011" Delibera Giunta Regionale n.63 del 7/03/2013 "Modifiche e integrazioni del "disciplinare organizzativo delle strutture regionali preposte alla valutazione di impatto ambientale (VIA) e alla valutazione di incidenza (VI) di cui ai regolamenti regionali nn. 2/2010 e 1/2010 e alla valutazione ambientale strategica (VAS) di cui al regolamento regionale emanato con DPGR n. 17 del 18 dicembre 2009"
Emilia Romagna	Legge Regionale 13 giugno 2008, n.9 "Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152"; in cui viene individuata l'autorità competente alla VAS e dettate disposizioni per la fase transitoria, ed e in fase di predisposizione la

Regione / Provincia	Atti normativi in materia di VAS
	normativa regionale di recepimento del D.Lgs. 4/08, correttivo del D.Lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale", in vigore dal 13 febbraio 2008 Legge Regionale n.6 del 6/7/2009 "Governo e riqualificazione solidale del territorio", ed in particolare all'art.60, co. 1, il quale prevede che le disposizioni della L.R.13 giugno 2008 n.9 continuano a trovare applicazione dal 15 giugno 2009 e fino alla data di entrata in vigore della legge regionale attuativa della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) Circolare dell'Assessore all'Ambiente e Sviluppo Sostenibile della Regione Emilia-Romagna dell'1/2/2010 recante "Indicazioni illustrative delle innovazioni in materia di governo del territorio indotte dai Titoli I e II della L.R. n. 6 del 2009"
Friuli Venezia Giulia	La Regione Friuli Venezia Giulia non ha ancora emanato normativa regionale di recepimento della normativa nazionale. Sono pertanto in vigore i dispositivi della normativa nazionale (D.Lgs. 152/06 e smi)
Lazio	La Regione Lazio non ha ancora emanato normativa regionale di recepimento della normativa nazionale. Sono pertanto in vigore i dispositivi della normativa nazionale (D.Lgs. 152/06 e smi) Con la DGR 15 maggio 2009, n. 363 la Regione Lazio fornisce una prima serie di indicazioni in materia di VIA e VAS, e successivamente con la DGR 5 marzo 2010, n. 169, approva le Linee Guida Regionali sulla VAS aventi come scopo quello di dettare degli indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure
Liguria	La Regione Liguria non ha ancora emanato normativa regionale di recepimento della normativa nazionale sebbene la Giunta Regionale abbia approvato, in data 25 settembre 2009, un disegno di legge relativo a "Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica di piani e programmi". Sono pertanto in vigore i dispositivi della normativa nazionale (D.Lgs. 152/06 e smi) L.R. 10/08/2012 n. 32. Pubblicata nel B.U. Liguria 16 agosto 2012, n. 15, parte prima. Disposizioni in materia di VAS e modifiche alla legge regionale 30 dicembre 1998, n. 38 (Disciplina della VIA) L.R. 04/02/2013, n. 1. Pubblicata nel B.U. Liguria 6 febbraio 2013, n. 1, parte prima. Modifiche alla legge regionale 10 agosto 2012, n. 32 Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) e modifiche alla legge regionale 30 dicembre 1998, n. 38 (Disciplina della valutazione di impatto ambientale) Delibera Giunta Regionale n. 331 del 28/03/2013 recante "Indicazioni applicative ai sensi dell'art. 17 della L.R. n. 32/2012 in materia di valutazione ambientale di piani e programmi". Pubblicata nel B.U. Liguria 24 aprile 2013, n. 17, parte seconda
Lombardia	Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 "'Legge per il governo del territorio' e degli 'Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi'" Deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007, n.351 "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi" (Art. 4, co. 1, LR 11/3/2005, N. 12) Deliberazione della Giunta Regionale, 27 dicembre 2007, n. 6420 "Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi" Deliberazione della Giunta Regionale 30 dicembre 2009, n.10971 (parzialmente modificata dalla DGR 761/2010) "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, LR n. 12/2005; DCR n. 351/2007) - Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli Deliberazione della Giunta Regionale 10 novembre 2010, n. 761 "Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.co.r. n.351/2007) Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs. 29 giugno 2010 n. 128, con modifica ed integrazione delle DDGR 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971" Circolare regionale del 14 dicembre 2010, n. 13071 "L'applicazione della Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS nel contesto comunale" Delibera della Giunta Regionale n. 2789 del 22 dicembre 2011, "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi –VAS (art. 4, LR n. 12 del 2005) - Criteri per il coordinamento delle procedure di valutazione ambientale (VAS) - Valutazione di Incidenza (VIC) - verifica di assoggettabilità a VIA negli Accordi di Programma a valenza territoriale (art. 4, co. 10, LR n. 5 del 2010)", avente come

Regione / Provincia	Atti normativi in materia di VAS
	scopo la non duplicazione e semplificazione delle procedure di Valutazione Ambientale: VIA, VAS e VIC introdotte, in tempi diversi, dalla normativa comunitaria Delibera della Giunta Regionale del 25/7/2012 n. 9/3836 "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, L.R. n. 12/2005; D.C.R. n. VIII/351 del 2007) - Approvazione allegato 1u - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) - Variante al piano dei servizi e piano delle regole"
Marche	Legge Regionale 12 giugno 2007, n.6 demandando la definizione delle procedure ad apposite Linee Guida, approvate con DGR 20 ottobre 2008, n. 1400 e aggiornate e revocate con DGR n. 1813 del 21 dicembre 2010
Molise	Deliberazione della Giunta Regionale 26 gennaio 2009, n. 26 "Procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) in ambito regionale — Prime disposizioni applicative delineate in conformità al contenuto della parte seconda del D.Lgs. 152/06 e smi" Deliberazione della Giunta Regionale 11 maggio 2009, n. 487 "Direttiva in materia di Valutazione di Incidenza di piani, programmi e interventi che possono interferire con le componenti biotiche ed abiotiche dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) individuate nella Regione Molise, in attuazione del DPR 8 settembre 1997, n. 357 cosi come modificato con il DPR del 1 marzo 2003, n. 120"
Piemonte	Legge Regionale n. 40 del 14 dicembre 1998 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione", art. 20 (in attesa dell'adeguamento dell'ordinamento regionale alla norma nazionale) Deliberazione della Giunta Regionale 9 giugno 2008, n. 12-8931 ("D.Lgs. 152/06 e smi Norme in materia ambientale Primi indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure in materia di Valutazione ambientale strategica di piani e programmi"), composta da due allegati al fine di garantire la compatibilità di tale norma con l'atto statale di recepimento: • Allegato I: "Primi indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure in materia di Valutazione ambientale strategica" (riferimento per tutte le tipologie di piani e programmi da assoggettare alla procedura di VAS) • Allegato II: "Indirizzi specifici per la pianificazione urbanistica" (riferimento per la pianificazione territoriale di rango comunale) Deliberazione del Consiglio Regionale 20 settembre 2011, n. 129 – 35527 "Aggiornamento degli allegati A1 e B2 alla legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 (Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione) in conseguenza delle modifiche agli allegati III e IV alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, operate dalla legge 23 luglio 2009, n. 99"
Puglia	Circolare n.1/2008, approvata dalla DGR n. 981 del 13 giugno 2008 "Norme esplicative sulla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dopo l'entrata in vigore del D.Lgs. 4/08, correttivo della Parte Seconda del D.Lgs. 152/06" Deliberazione della Giunta Regionale 28 dicembre 2009, n. 2614 "Approvazione della Circolare n.1/2009 esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006, come modificato dal D.Lgs. n. 4/2008" Legge reginale del 14 dicembre 2012 n.44 "Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica" Legge regionale del 12 febbraio 2014 n.4 "Semplificazioni del procedimento amministrativo. Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 (Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale), alla legge regionale 14 dicembre 2012, n. 44 (Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica) e alla legge regionale 19 luglio 2013, n. 19 (Norme in materia di riordino degli organismi collegiali operanti a livello tecnico-amministrativo e consultivo e di semplificazione dei procedimenti amministrativi)"
Sardegna	Deliberazione della Giunta Regionale 23 aprile 2008, n. 23/24 "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica" Delibera del 7 agosto 2012, n. 34/33. Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale.

Regione / Provincia	Atti normativi in materia di VAS
	Sostituzione della D.G.R. n. 24/23 del 23/04/2008
Sicilia	Disposizioni del D.Lgs. 4/08 che definisce ulteriori disposizioni correttive ed interpretative del D.Lgs. 152/06, recante norme in materia ambientale Legge finanziaria della Regione Sicilia per l'anno 2009 - ha inserito, all'art. 59 la norma tampone che, in attesa della normativa regionale in materia di VAS consente l'approvazione dei Piani Regolatori Generali fermi al CRU perché privi di Valutazione Ambientale Strategica Deliberazione della Giunta Regionale 10 giugno 2009, n. 200, "Modello Metodologico Procedurale della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e Programmi nella Regione Sicilia (Art. n. 59, LR 14 maggio 2009, n. 6)." Legge Regionale29 dicembre 2009, n. 13 relativa agli interventi finanziari urgenti per l'anno 2009 e disposizioni per l'occupazione. Autorizzazione per l'esercizio provvisorio per l'anno 2010. L'art.13 di questa legge detta che il co. 3 dell'art. 59 della LR 6/09 e cosi sostituito: "3. I piani ed i programmi e le loro varianti individuati all'art. 6, commi 2, 3 e 3-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche ed integrazioni, le cui direttive siano state deliberate dal consiglio comunale prima del 31 luglio 2007, non sono assoggettati all'applicazione delle disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica contenute nel medesimo decreto legislativo, ma si concludono secondo la normativa regionale previgente in materia urbanistica e di valutazione ambientale" Legge regionale n. 26 del 9 maggio 2012 fissa i contributi che il proponente privato versa in entrata al bilancio regionale ai fini dell'attivazione del procedimento di valutazione ambientale strategica (art.6 co. 24)
Toscana	Legge Regionale 12 febbraio 2010 n. 10 "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza" Legge Regionale 12 febbraio 2010, n. 11 "Modifiche alla LR 12 febbraio 2010, n. 10 (Norme in materia di valutazione ambientale strategica 'VAS', di valutazione di impatto ambientale 'VIA' e di valutazione di incidenza)" Legge Regionale 30 dicembre 2010, n. 69 "Modifiche alla legge regionale 12 febbraio 2010, n.10 (Norme in materia di valutazione ambientale strategica "VAS", di valutazione di impatto ambientale "VIA" e di valutazione di incidenza)" Legge regionale n. 6 del 17 febbraio 2012 "Disposizioni in materia di valutazioni ambientali. Modifiche alla LR 10/2010, alla LR 49/1999, alla LR 56/2000, alla LR 61/2003 e alla LR 1/2005". La sostituzione dell'art. 16 della LR 49/1999 risponde sostanzialmente a due esigenze: adeguare il testo dell'art. alla sopravvenuta LR 10/2010 ed eliminare duplicazioni tra valutazione ambientale strategica (VAS) e valutazione integrata dei piani non soggetti a VAS. Il nuovo testo dell'art. 16 bis della LR 49/1999 riconfigura il ruolo del nucleo unificato regionale di valutazione e verifica (NURV) attribuendogli il ruolo di autorità competente per la VAS (art. 13 della L.R. 10/2010) e quindi dando mandato alla Giunta regionale di ridefinirne, con nuovi criteri, le regole di composizione e di funzionamento interno Legge Regionale n.65 del 10/11/2014 "Norme per il governo del territorio", art. 14 "Disposizioni generali per la valutazione ambientale strategica degli atti di governo del territorio e delle relative varianti". Pubblicata nel B.U. Toscana 12 novembre 2014, n. 53, parte prima
Trento	Legge Provinciale 15 dicembre 2004, n. 10 "Disposizioni in materia di urbanistica, tutela dell'ambiente, acque pubbliche, trasporti, servizio antincendi, lavori pubblici e caccia", in particolare dall'art. 11, commi 1 e 5 Regolamento di esecuzione emanato con decreto del Presidente della Provincia 14 settembre 2006, n. 15-68/Leg. e successive modifiche Legge Provinciale 4 marzo 2008, n. 1 "Pianificazione urbanistica e governo del territorio" Decreto del Presidente della Provincia 3 novembre 2008, n. 50-157/Leg, art. 19 "Regolamento concernente le procedure per l'individuazione delle zone speciali di conservazione e delle zone di protezione speciale, per l'adozione e l'approvazione delle relative misure di conservazione e dei piani di gestione delle aree protette provinciali, nonché la composizione, le funzioni e il funzionamento della cabina di regia delle aree protette e dei ghiacciai e le disposizioni per la valutazione di incidenza (artt. 37, 38, 39, 45, 47 e 51 della LP 23 maggio 2007, n. 11)

Regione / Provincia	Atti normativi in materia di VAS
Umbria	Legge Regionale 16 febbraio 2010, n. 12 "Norme di riordino e semplificazione in materia di valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale, in attuazione dell'art. 35 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modificazioni e integrazioni" Deliberazione della Giunta Regionale 26 luglio 2011, n. 861 "Specificazioni tecniche e procedurali in materia di valutazioni ambientali per l'applicazione della legge regionale 16 febbraio 2010, n.12, a seguito delle disposizioni correttive, introdotte dal decreto legislativo 29 giugno 2010, n.128, alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152" Deliberazione della Giunta Regionale del 13/05/2013, n. 423, "Specificazioni tecniche e procedurali, in materia di Valutazione Ambientale Strategica in ambito regionale, a seguito della emanazione delle LR. 8/2011 e LR. 7/2012 in materia di semplificazione amministrativa". Pubblicata nel B.U Supplemento ordinario n. 4 – serie generale – n. 27 del 12 giugno 201 Deliberazione della Giunta Regionale del 1/09/2014, n. 1099, "Modificazioni dell'"Allegato A - DGR n. 861/2011 - Specificazioni tecniche e procedurali in materia di Valutazione Ambientale Strategica" alla DGR del 13 maggio 2013, n. 423 conseguenti all'entrata in vigore della legge 11 agosto 2014, n. 116". Pubblicata nel B.U. Umbria 24 settembre 2014, n. 45
Valle d'Aosta	Legge Regionale 26 maggio 2009, n. 12 e smi "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee Attuazione delle direttive 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, e 85/337/CEE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Disposizioni per l'attuazione della direttiva 2006/123/CE, relativa ai servizi nel mercato interno e modificazioni di leggi regionali in adeguamento ad altri obblighi comunitari. Legge comunitaria 2009."
Veneto	Legge Regionale 23 aprile 2004, n. 11 "Norme per il governo del territorio" Deliberazione della Giunta Regionale 1 ottobre 2004, n. 2988 "Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Primi indirizzi operativi per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e programmi della Regione del Veneto Deliberazione della Giunta Regionale 7 agosto 2007, n. 2649 "Entrata in vigore della Parte II del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 -Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)" Legge Regionale 26 giugno 2008, n. 26 "Disposizioni di riordino e semplificazione normativa - collegato alla legge finanziaria 2007 in materia di governo del territorio, parchi e protezione della natura, edilizia residenziale pubblica, mobilita e infrastrutture" DGR 791 del 31 marzo 2009 "Adeguamento delle procedure di Valutazione Ambientale Strategica a seguito della modifica alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06, cd. "Codice Ambiente", apportata dal D.Lgs. 4/08. Indicazioni metodologiche e procedurali" Deliberazione della Giunta Regionale del 21/01/2014, n. 23 "Disposizioni in ordine all'organizzazione amministrativa in materia ambientale, con specifico riferimento alla Commissione regionale Valutazione Ambientale Strategica (VAS)". Pubblicata nel B.U. Veneto 25 febbraio 2014, n. 23

Tabella 2-1 Normativa regionale sulla VAS

2.2 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: • 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; • 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; • 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; • 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.
Decreto 25 giugno 1999 del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato	Determinazione dell'ambito della rete elettrica di trasmissione nazionale, integrato con i successivi decreti ministeriali del 23 dicembre 2002, 27 febbraio 2009, 16 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	Disposizioni urgenti per la sicurezza del sistema elettrico nazionale e per il recupero di potenza di energia elettrica. Si evidenziano in particolare: • 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; • 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.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 maggio 2004	Criteri, modalità e condizioni per l'unificazione della proprietà e della gestione della rete elettrica nazionale di trasmissione. Si evidenziano in particolare: • 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; • 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.
Legge 23 agosto 2004, n. 239	Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia. Si evidenziano in particolare: • 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; • 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.
Decreto 20 aprile 2005 del Ministro delle attività produttive	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. Si evidenziano in particolare: • 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, • l'art. 9 dell'allegata convenzione, in cui è introdotta l'obbligatorietà da parte della Concessionaria di redigere il Piano di Sviluppo.
Legge 23 luglio 2009, n. 99 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia"	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: *"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. (…)"*
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 01	Attuazione delle direttive 2009/72/CE, 2009/73/CE e 2008/92/CE relative a norme comuni

giugno 2011, n. 93	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	All'art. 23 (Semplificazione delle procedure per l'approvazione del piano di sviluppo della rete di trasmissione nazionale) è indicato che: *"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 e comunque sottoposto a procedura VAS ogni tre anni.* *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."*
Decreto del MiSE del 31/01/2014, di attuazione dell'art. 42 del D.Lgs. 03/03/2011, n. 28, sulla disciplina dei controlli e delle sanzioni in materia di incentivi nel settore elettrico di competenza del Gestore dei Servizi Energetici GSE S.p.a.	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 Legge 24/06/2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, convertito con legge 11/08/2014, n. 116	Il decreto interviene sulla disciplina delle procedure autorizzative degli interventi sulla RTN, prevedendo alcune semplificazioni autorizzative sia in merito all'allungamento del periodo coperto dalla clausola di salvaguardia, sia con riferimento agli interventi soggetti a DIA ministeriale. Il decreto prevede poi un regime di essenzialità, per la cui disciplina attuativa rinvia a provvedimenti dell'AEEG, per gli impianti di produzione in Sicilia con potenza superiore a 50MW fino all'entrata in operatività dell'elettrodotto "Sorgente-Rizziconi". Il decreto prevede inoltre che i titolari di impianti fotovoltaici optino o per una rimodulazione nel tempo degli incentivi previsti o per una riduzione degli stessi. Dispone, infine, la revisione da parte dell'AEEG della regolazione dei sistemi elettrici integrati insulari, affinché sia "basata esclusivamente su criteri di costi efficienti" e, per RIU, SEU e SESEU, l'applicazione dei corrispettivi a copertura degli oneri generali di sistema, limitatamente alle parti variabili, all'energia elettrica consumata e non prelevata dalla rete, in misura pari al 5% dei corrispondenti importi unitari dovuti sull'energia prelevata dalla rete.
Decreto del MiSE 30/06/2014, di attuazione dell'art. 2 del D.Lgs. 19/12/2003, n. 379	E' 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.
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

Tabella 2-2 Focus sui principali atti normativi di riferimento

Vale la pena evidenziare che l'obbligatorietà da parte di Terna di elaborare annualmente il PdS è sancita dalla Convenzione approvata nel 2005 con il Ministero della attività produttive, come integrata e modificata nel 2010. Tale Convenzione indica i contenuti minimi del PdS e la sua procedura approvativa. Di seguito si riporta lo stralcio della Convenzione in cui sono indicati detti 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 2-3 Stralcio della Convenzione approvata con DM 15 dicembre 2010 sui PdS

Inoltre, l'art. 36 del D.Lgs. 93/2011, relativo al "Gestore dei sistemi di trasmissione", dispone al co. 12: *"Terna SpA predispone, entro il 31 gennaio di ciascun anno, un Piano decennale di sviluppo della rete di trasmissione nazionale, basato sulla domanda e offerta esistenti e previste. Il Ministro dello Sviluppo economico, acquisito il parere delle Regioni territorialmente interessate dagli interventi in programma, rilasciato entro il termine di cui all'art. 17, co. 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152, ovvero entro il termine di sessanta giorni dal ricevimento del Piano nel caso di mancato avvio della procedura VAS, tenuto conto delle valutazioni formulate dall'Autorità per l'energia elettrica ed il gas in esito alla procedura di cui al co. 13, approva il Piano. Il Piano individua le infrastrutture di trasmissione da costruire o potenziare 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 nonché una programmazione temporale dei progetti di investimento, secondo quanto stabilito nella concessione per l'attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica attribuite a Terna ai sensi del Decreto legislativo 16 marzo 1999, n.79.".*

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 nell'ambito del procedimento unico, ove richiesto dal D.Lgs. 152/06 (Norme in materia ambientale) e smi.

2.3 I Piani di sviluppo e la VAS: un binomio in continua evoluzione

Ai sensi dei D.M. del 20 aprile 2005 (Concessione, come modificata ed aggiornata con decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15 dicembre 2010) e del D.Lgs. n. 93/2011, che prevede che entro il 31 gennaio di ogni anno il Gestore di rete sottoponga per approvazione al MiSE il documento di Piano contenente le linee di sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), Terna dal 2006[3] ha provveduto ad elaborare annualmente i PdS.

[3] I precedenti strumenti di programmazione e pianificazione sono stati elaborati dal Gestore della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale.

A partire dalle prime applicazioni, che si sono eseguite a valle dell'introduzione nella disciplina italiana della VAS (ovvero dopo il 2007), sino ad arrivare ad oggi le modalità di lavoro, analisi e valutazione si sono modificate, evolvendosi nel tempo sotto più aspetti:

- i contenuti dei PdS;
- le metodiche della VAS;
- gli aspetti procedurali del processo di VAS applicato ai PdS.

Di seguito è fornita una breve illustrazione di tali aspetti.

2.3.1 I contenuti dei PdS

In tutti i PdS sono indicati ed analizzati gli scenari di riferimento, rispetto ai quali sono individuate le esigenze di sviluppo; è per corrispondere a queste che sono pianificate le azioni funzionali a soddisfare le criticità rilevate sulla RTN; a titolo esemplificativo, tali azioni sono pensate per l'eliminazione delle congestioni di rete, per lo sviluppo dell'interconnessione con l'estero, per l'integrazione delle fonti rinnovabili.

Occorre evidenziare però che fino all'anno 2012 gli interventi inseriti nei Piani sono consistiti sia in quelli già inseriti nel precedente Piano ma non ancora realizzati, che in quelli di più recente pianificazione, mentre a partire dal 2013, in virtù del citato co. 12 dell'art. 36 del D.Lgs. 93/2011, relativo al "Gestore dei sistemi di trasmissione", i PdS hanno iniziato ad indicare unicamente le nuove azioni, cioè quelle non già indicate nei Piani precedenti.

Tale aspetto ha una valenza tutt'altro che trascurabile, poiché consente di focalizzare l'attenzione della valutazione sulle nuove azioni annualmente proposte.

2.3.2 Le metodiche della VAS

In ambito di VAS il lavoro congiunto tra Terna e l'Autorità competente ha inizialmente focalizzato l'attenzione sul tema della concertazione delle nuove realizzazioni[4], applicando l'insieme delle metodiche messe a punto anche con riferimento ai tavoli di lavoro instaurati con le Regioni, per poi man mano evolversi verso processi più complessi, maggiormente calibrati sulla dimensione di piano, in funzione del maturare delle forme di pianificazione che Terna stessa ha dovuto applicare nell'esercizio del suo mandato istituzionale. In altre parole, al modificarsi dei contenuti del PdS ci si è resi conto che doveva seguire anche un adeguamento delle metodiche di lavoro per il processo di VAS.

[4] Tali attività sono finalizzate alla ricerca di un'ipotesi localizzativa sostenibile (fascia di fattibilità), permettendo una condivisione delle problematiche e delle possibili soluzioni, preventivamente alla definizione del progetto.

Ci si riferisce, in particolare, all'aver attribuito alla VAS del PdS un ruolo e una valenza maggiormente strategici, separando quelle che sono le attività più proprie dei singoli momenti di lavoro sugli interventi del Piano, che sono più pertinenti all'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale delle opere e che, si deve tenere presente, saranno comunque sviluppati successivamente, ai sensi della vigente normativa.

La pianificazione, difatti, si è evoluta nel tempo mediante un arricchimento dei singoli PdS in termini di obiettivi tecnico-funzionali e ambientali, nonché di scenari e strategie di riferimento che hanno condotto alla proposta di azioni sempre più sostenibili, fra le quali la realizzazione di nuovi interventi ha assunto un ruolo sempre minore. Per tale ragione il processo di concertazione, che spinge le elaborazioni fino alla scelta delle fasce di fattibilità dei tracciati[5], è stato estromesso dalla VAS, non solo perché relativo solamente ad una tipologia di azioni che il PdS può prevedere – gli elettrodotti, ma anche perché si spinge ad un livello di dettaglio più consono alle successive fasi autorizzative.

Per quanto indicato e con riferimento all'evoluzione delle metodiche della VAS dei PdS dalle prime applicazioni ad oggi, si è sentita la necessità di dividere chiaramente in due momenti le valutazioni ambientali, al fine di distinguere la analisi e stima delle implicazioni ambientali proprie della VAS, da quelle più puntuali e specifiche attinenti alla valutazione degli impatti delle opere (VIA).

2.3.3 Inquadramento della procedura

Con nota prot. DVA-2015-18954 del 20/07/2015 la Direzione generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali del MATTM ha invitato Terna a redigere un Rapporto preliminare comprensivo dei tre PdS (2013, 2014 e 2015) con cui avviare la relativa procedura di VAS.

Le motivazioni di tale richiesta sono riportate nella citata nota richiamando quanto definito nella precedente prot. DVA-2015-13774 del 22/05/2015 del MATTM, nella quale si evidenziava come la procedura di VAS del PdS 2012 avesse avuto una tempistica estremamente più lunga rispetto alla media delle precedenti procedure VAS. Ciò ha comportato che i successivi PdS, che vengono adottati dal Consiglio di Amministrazione (CdA) di Terna nel mese di dicembre dell'anno solare precedente e quindi approvati dal MATTM a valle della procedura di VAS, fossero rimasti in sospeso in attesa della conclusione dell'iter valutativo del PdS 2012. In particolare nella suddetta nota si riporta che:

- per il PdS 2013 era stata avviata la procedura di verifica di assoggettabilità a VAS, poi sospesa per i motivi sopra riportati;

[5] Porzioni territoriali di forma lineare, ampie alcune centinaia di metri, che rappresentano ipotesi localizzative sostenibili per nuove linee elettriche

- per il PdS 2014 era stata acquisita dal MATTM la richiesta di avvio della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS, ma non è stata avviata in attesa della conclusione delle procedure già in corso;
- per il PdS 2015 che è stato adottato dal CdA di Terna a dicembre 2014 non è ancora stata avviata la procedura di VAS.

Pertanto, al fine di riallineare le valutazioni al presente, la Direzione ha proposto, in un'apposita riunione del 24 aprile 2015, di effettuare una procedura di VAS comprensiva di tutte le tre annualità in sospeso: 2013, 2014, 2015.

La Direzione ha manifestato il convincimento che tale approccio permetterà:

- una economia dei tempi;
- una economia nella produzione della documentazione;
- un miglioramento della valutazione che avrà un respiro più ampio essendo riferita a tre annualità, anziché a una.

Prima di procedere con la presentazione del Rapporto Preliminare relativo ai tre PdS relativi alle annualità 2013, 2014 e 2015, la Direzione ha richiesto a Terna di procedere al ritiro delle procedure di verifica di assoggettabilità di cui ha fatto istanza.

In particolare, con nota prot. DVA-2015-20136 del 310/7/2015, la Direzione generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali del MATTM in seguito alla nota prot. TE/P2015 4054 del 28/07/2015 della società Terna relativa alla richiesta di annullamento delle procedure di verifica di assoggettabilità a VAS dei PdS 2013 e 2014, ha provveduto ad archiviare le due procedure.

Si evidenzia che, stante la necessità di dover discernere da un punto di vista tecnico-amministrativo le tre annualità del PdS, in quanto il PdS deve essere approvato annualmente, la Direzione ha sottolineato la necessità di mantenere un chiaro riferimento alle singole annualità nel redigere i documenti (RP e RA) e nell'informazione al pubblico ed ai Soggetti Competenti in materia Ambientale (nel seguito SCA) nelle fasi di consultazione. Ciò permetterà di produrre osservazioni riferendosi alle annualità ed esprimersi con un unico parere motivato, che tiene conto e si pronuncia distintamente sulle singole annualità.

Si evidenzia che la novità introdotta dall'unificazione della valutazione per i tre PdS è stata preventivamente concordata fra il MATTM, la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale (CTVIA), il MiSE, il MiBACT ed ISPRA, nella citata riunione del 24/04/2015.

2.4 Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale

Di seguito si riporta l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale, sia a livello nazionale che regionale, con il riferimento della Posta Elettronica Certificata (PEC) per le comunicazioni.

Soggetti	PEC
Ministero dello Sviluppo Economico Direzione generale per l'energia nucleare, le energie rinnovabili e l'efficienza energetica - Div. III Reti Elettriche	ene.eneree.div3@pec.sviluppoeconomico.gov.it
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Direzione generale per le valutazioni e autorizzazioni ambientali Direzione generale per la protezione della natura e del mare	dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it dgprotezione.natura@pec.minambiente.it
Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio Direzione Generale Archeologia	mbac-dg-pbaac@mailcert.beniculturali.it mbac-dg-ant@mailcert.beniculturali.it
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale	protocollo.ispra@ispra.legalmail.it
Parco nazionale Gran Sasso e Monti della Laga	gransassolagapark@pec.it
Parco nazionale del Pollino	parcopollino@mailcertificata.biz
Parco nazionale del Cilento e Vallo di Diano e Alburni	parco.cilentodianoealburni@pec.it
Parco nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri Lagonegrese	parcoappenninolucano@pec.it
Parco Nazionale Aspromonte	epna@pec.parcoaspromonte.gov.it
Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi	cta.feltre@pec.corpoforestale.it
Parco Nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena	lamaddalenapark@pec.it
Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise	info.parcoabruzzo@postecert.it
Parco Nazionale Alta Murgia	direzione@pec.parcoaltamurgia.it
Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano	parcoappennino@legalmail.it
Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna	protocolloforestecasentinesi@halleycert.it
Parco Nazionale del Gargano	direttore@parcogargano.legalmail.it
Parco Nazionale della Sila	parcosila@pec.it
Parco Nazionale dello Stelvio	sede@stelviopark.telecompost.it
Parco Nazionale dell'Asinara	enteparcoasinara@pec.it
Parco Nazionale Arcipelago Toscano	pnarcipelago@postacert.toscana.it
Parco Nazionale delle Cinque Terre	pec@pec.parconazionale5terre.it
Parco Nazionale del Circeo	parconazionalecirceo@pec.it
Parco Nazionale della Majella	parcomajella@legalmail.it
Parco Nazionale del Vesuvio	parconazionaledelvesuvio@pec.it
Parco Nazionale della Val Grande	parcovalgrande@legalmail.it
Parco nazionale dei Monti Sibillini	parcosibillini@emarche.it
Parco nazionale del Gran Paradiso	parcogranparadiso@pec.pngp.it
Autorità di Bacino fiume Adige	adb.adige@legalmail.it
Autorità di Bacino del fiume Arno	adbarno@postacert.toscana.it
Autorità di Bacino del fiume Tevere	bacinotevere@pec.abtevere.it
Autorità di Bacino del fiume Po	protocollo@postacert.adbpo.it
Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico	adbve.segreteria@legalmail.it

Soggetti	PEC
Autorità di Bacino del Fiume Liri-Garigliano e Volturno	admin@pec.autoritadibacino.it
Autorità di Bacino della Puglia	segreteria@pec.adb.puglia.it
Autorità di Bacino della Calabria	adb.lavoripubblici@pec.regione.calabria.it
Autorità di Bacino della Basilicata	dgbacino@cert.regione.basilicata.it
Autorità di Bacino delle Marche	regione.marche.difesasuolo@emarche.it
Autorità di Bacino del Fiume Serchio	bacinoserchio@postacert.toscana.it
ANCI - Associazione nazionale dei Comuni Italiani	anci@pec.anci.it
ANCV -Associazione nazionale dei Comuni Virtuosi	Email: info@comunivirtuosi.org
CISPEL – Confederazione italiana servizi pubblici economici locali	confservizi.segreteria@pec.it
AICCRE – Consiglio dei Comuni e delle Regioni d'Europa	aiccre@pec.aiccre.eu
UNCEM – Unione Nazionale Comunità Enti Montani	uncem.nazionale@pec.it

Tabella 2-4 Elenco soggetti competenti in materia ambientale a livello nazionale

Soggetti	PEC
Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente della Regione Abruzzo	sede.centrale@pec.artaabruzzo.it
Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Basilicata	protocollo@pec.arpab.it
Agenzia provinciale per l'ambiente della Provincia di Bolzano	umwelt.ambiente@pec.prov.bz.it
Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Calabria	protocollo@pec.arpacalabria.it
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Campania	direzionegenerale.arpac@pec.arpacampania.it
Agenzia regionale per la prevenzione e l'ambiente dell'Emilia-Romagna	dirgen@cert.arpa.emr.it
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia	arpa@certregione.fvg.it
Agenzia Regionale Protezione Ambientale del Lazio	direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure	arpal@pec.arpal.gov.it
Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia	arpa@pec.regione.lombardia.it
Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente delle Marche	arpam@emarche.it
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Molise	arpamolise@legalmail.it
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Piemonte	protocollo@pec.arpa.piemonte.it
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Puglia	dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

Soggetti	PEC
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna	arpas@pec.arpa.sardegna.it
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (Sicilia)	arpa@pec.arpa.sicilia.it
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Toscana	arpat.protocollo@postacert.toscana.it
Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente (Trento)	appa@pec.provincia.tn.it
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale dell'Umbria	protocollo@cert.arpa.umbria.it
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (Valle D'Aosta)	arpavda@cert.legalmail.it
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto	protocollo@pec.arpav.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici dell'Abruzzo	mbac-dr-abr@mailcert.beniculturali.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Basilicata	mbac-dr-bas@mailcert.beniculturali.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Calabria	mbac-dr-cal@mailcert.beniculturali.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Campania	mbac-dr-cam@mailcert.beniculturali.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici dell'Emilia Romagna	mbac-dr-ero@mailcert.beniculturali.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici del Friuli Venezia Giulia	mbac-dr-fvg@mailcert.beniculturali.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici del Lazio	mbac-dr-laz@mailcert.beniculturali.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Liguria	mbac-dr-lig@mailcert.beniculturali.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia	mbac-dr-lom@mailcert.beniculturali.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici delle Marche	mbac-dr-mar@mailcert.beniculturali.it
Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici del Molise	mbac-dr-mo@mailcert.beniculturali.it
Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici del Piemonte	mbac-dr-pie@mailcert.beniculturali.it
Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici della Puglia	mbac-dr-pug@mailcert.beniculturali.it
Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici della Sardegna	mbac-dr-sar@mailcert.beniculturali.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Toscana	mbac-dr-tos@mailcert.beniculturali.it
Soprintendenza per i beni culturali Provincia Trento	sopr.beniculturali@pec.provincia.tn.it
Beni culturali Provincia Autonoma di Bolzano	denkmalpflege.beniculturali@pec.prov.bz.it
Direzione regionale per i beni culturali e	mbac-dr-umb@mailcert.beniculturali.it

Soggetti	PEC
paesaggistici dell'Umbria	
Dipartimento dei Beni culturali e dell'Identità siciliana	dipartimento.beni.culturali@certmail.regione.sicilia.it
Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici del Veneto	mbac-dr-ven@mailcert.beniculturali.it
Dipartimento soprintendenza per i beni e le attività culturali Valle d'Aosta	cultura@pec.regione.vda.it
Regione Abruzzo	urp@pec.regione.abruzzo.it
Regione Basilicata	AOO-giunta@cert.regione.basilicata.it
Provincia Autonoma Bolzano	generaldirektion.direzionegenerale@pec.prov.bz.it
Regione Calabria	capogabinettopresidenza@pec.regione.calabria.it
Regione Campania	urp@pec.regione.campania.it
Regione Emilia-Romagna	PEIGiunta@postacert.regione.emilia-romagna.it
Regione Friuli Venezia Giulia	regione.friuliveneziagiulia@certregione.fvg.it
Regione Lazio	protocollo@regione.lazio.legalmail.it
Regione Liguria	protocollo@pec.regione.liguria.it
Regione Lombardia	presidenza@pec.regione.lombardia.it
Regione Marche	regione.marche.protocollogiunta@emarche.it
Regione Molise	regionemolise@cert.regione.molise.it
Regione Piemonte	gabinettopresidenza-giunta@cert.regione.piemonte.it
Regione Puglia	direttore.areaorganizzazione.regione@pec.rupar.puglia.it
Regione Sardegna	pec.ras@pec.regione.sardegna.it
Regione Sicilia	presidente@certmail.regione.sicilia.it
Regione Toscana	regionetoscana@postacert.toscana.it
Provincia Trento	segret.generale@pec.provincia.tn.it
Regione Umbria	regione.giunta@postacert.umbria.it
Regione Valle d'Aosta	segretario_generale@pec.regione.vda.it
Regione Veneto	protocollo.generale@pec.regione.veneto.it

Tabella 2-5 Elenco soggetti competenti in materia ambientale a livello regionale

3 I PIANI DI SVILUPPO

3.1 Le principali novità

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, in linea con le politiche energetiche e le strategie di sviluppo definite in ambito europeo e nazionale, con particolare riferimento alla Strategia Energetica Nazionale (SEN).

A partire dal 2013 i PdS presentano una struttura più snella rispetto alle precedenti edizioni, a vantaggio anche di una migliore fruibilità, e si compongono di:

- Piano di Sviluppo – documento centrale in cui è descritto il quadro di riferimento, gli obiettivi e criteri in cui si articola il processo di pianificazione della rete nel contesto nazionale e paneuropeo, gli scenari previsionali e le nuove esigenze di sviluppo che si sono evidenziate nel corso dell'anno precedente, le priorità di intervento per gli interventi proposti in PdS di precedenti annualità e già approvati e i risultati attesi derivanti dall'attuazione del Piano;
- Documenti allegati:
  - "Dettaglio evoluzione quadro normativo di riferimento",
  - "Principali evidenze del sistema elettrico e dei mercati",
  - un documento con contenuti tecnico-economici che ha il titolo di "Valutazioni tecnico-economiche" per i PdS 2013 e 2014 e di "Evoluzione della metodologia di Analisi Costi Benefici" per il PdS 2015;

  in questi documenti sono forniti approfondimenti rispettivamente sui recenti provvedimenti legislativi e di regolazione del settore, sui principali fenomeni e dinamiche che hanno caratterizzato il sistema elettrico nazionale negli ultimi anni e sulle analisi di sostenibilità economica dei principali interventi di sviluppo.

Si segnala, inoltre, che, tenuto anche conto delle esigenze manifestate dal Regolatore in ordine ad una sempre maggiore selettività degli investimenti sulla RTN a beneficio degli utenti del sistema elettrico, Terna, nel PdS, ha posto la massima attenzione alla razionalizzazione degli interventi di sviluppo già ricompresi nei precedenti PdS approvati, fornendo una selezione tra quelli prioritari e quelli in valutazione. La selezione delle opere in valutazione, per le quali non si prevede al momento l'avvio delle attività nell'orizzonte di piano (10 anni), è stata effettuata sulla base dell'analisi delle condizioni di reale fattibilità e della variazione degli scenari/contesto di riferimento, tenuto anche conto delle opportunità offerte dalle nuove soluzioni tecnologiche per potenziare la rete esistente massimizzandone l'efficacia. La segnalazione di questo aspetto, sebbene riguardante interventi afferenti a PdS relativi alle passate annualità, è resa per evidenziare come Terna abbia posto un'attenzione sempre maggiore nella razionalizzazione dell'attuazione degli interventi,

verificando il permanere delle esigenze che hanno condotto alla loro proposta, in un'ottica di costante attenzione alla sostenibilità delle iniziative.

3.2 Struttura ed articolazione

I PdS sono strutturati seguendo il percorso logico dell'attività pianificatoria, che consiste in alcuni passaggi principali; così come evidenziato nella Figura 3-1.

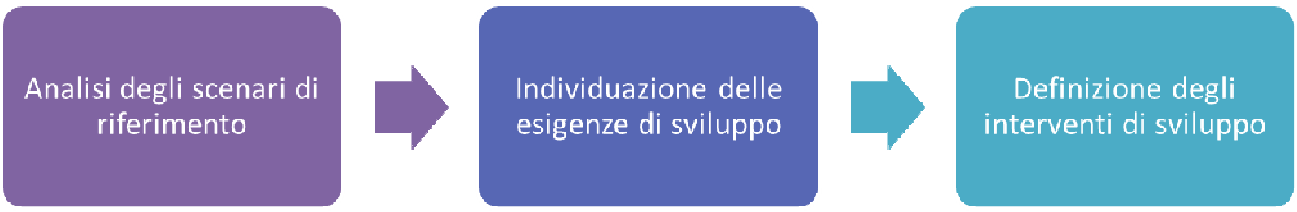


Figura 3-1 Percorso logico dell'attività pianificatoria per i PdS

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, con appositi studi e simulazioni del funzionamento, sia in regime statico che dinamico della rete, vengono individuate le soluzioni possibili di intervento, funzionali a risolvere o ridurre al minimo le criticità della rete.

Dopo una premessa in cui sono sinteticamente rappresentate le principali novità intercorse nell'anno precedente nel campo del settore energetico in ambito europeo, i PdS sono strutturati come indicato nella seguente tabella.

PdS 2013	PdS 2014	PdS 2015
1. Il processo di pianificazione della rete elettrica – quadro di riferimento	1. Il processo di pianificazione della rete elettrica – quadro di riferimento	1. Il processo di pianificazione della rete elettrica – quadro di riferimento
2. Scenari di riferimento	2. Scenari di riferimento	2. Scenari di riferimento
3. Esigenze di sviluppo previste nell'orizzonte di Piano	3. Esigenze di sviluppo previste nell'orizzonte di Piano	3. Esigenze di sviluppo previste nell'orizzonte di Piano
4. Nuove infrastrutture di rete per la produzione da FRNP	4. Nuove infrastrutture di rete per la produzione da FRNP	4. Nuove infrastrutture di rete per la produzione da FRNP

PdS 2013	PdS 2014	PdS 2015
5. Interventi previsti nel piano di Sviluppo 2013	5. Interventi previsti nel piano di Sviluppo 2014	-
6. Interventi di sviluppo prioritari	6. Interventi di sviluppo prioritari	5. Priorità di sviluppo
7. Risultati attesi	7. Risultati attesi	6. Risultati attesi

Tabella 3-1 Confronto struttura dei tre PdS con indicazione dei capitoli

Nel **capitolo dedicato al processo di pianificazione della rete elettrica – quadro di riferimento -** sono indicati gli strumenti di riferimento e sono descritti gli aspetti rilevanti per il processo di pianificazione.

Il **secondo capitolo, dedicato agli scenari di riferimento**, contiene una sintesi dell'analisi dei dati e le informazioni sui principali parametri fisici ed economici che caratterizzano lo stato attuale e l'evoluzione prevista del sistema elettrico nazionale, che sono indispensabili per individuare le modifiche strutturali che è necessario apportare al sistema di trasmissione, affinché esso possa svolgere nel modo ottimale la sua funzione.

Nel **terzo capitolo sono rappresentate le esigenze di sviluppo previste nell'orizzonte di Piano**, individuate partendo dalle informazioni desunte dalle analisi delle condizioni attuali e delle evoluzioni previste, effettuando specifiche analisi e simulazioni del funzionamento della rete negli scenari futuri ritenuti più probabili. Sulla base dei risultati di queste valutazioni, sono identificate le criticità del sistema di trasmissione e le relative esigenze di sviluppo.

Le soluzioni funzionali a rispondere ai problemi di esercizio della rete sono individuate nella fase di vera e propria pianificazione dello sviluppo della RTN in cui, attraverso l'esame delle diverse ipotesi d'intervento, si scelgono le alternative maggiormente efficaci, maggiori benefici elettrici al sistema al minimo costo, e si programmano i relativi interventi, indicati per i PdS 2013-2014 nei **capitoli 4 e 5** e nel **capitolo 4** per il PdS 2015.

I **capitoli finali** (capitoli 6 e 7 per i PdS 2013-2014, capitoli 5 e 6 per il PdS 2015) forniscono informazioni di sintesi. Nel primo dei due capitoli, infatti, sono indicati gli interventi di sviluppo individuati come prioritari fra tutti quelli inseriti nei PdS degli anni precedenti e ne sono illustrate le tempistiche previsionali. Mentre nel secondo capitolo sono descritti i risultati attesi dalla realizzazione degli interventi di sviluppo della RTN previsti dal PdS in esame e dai Piani precedenti.

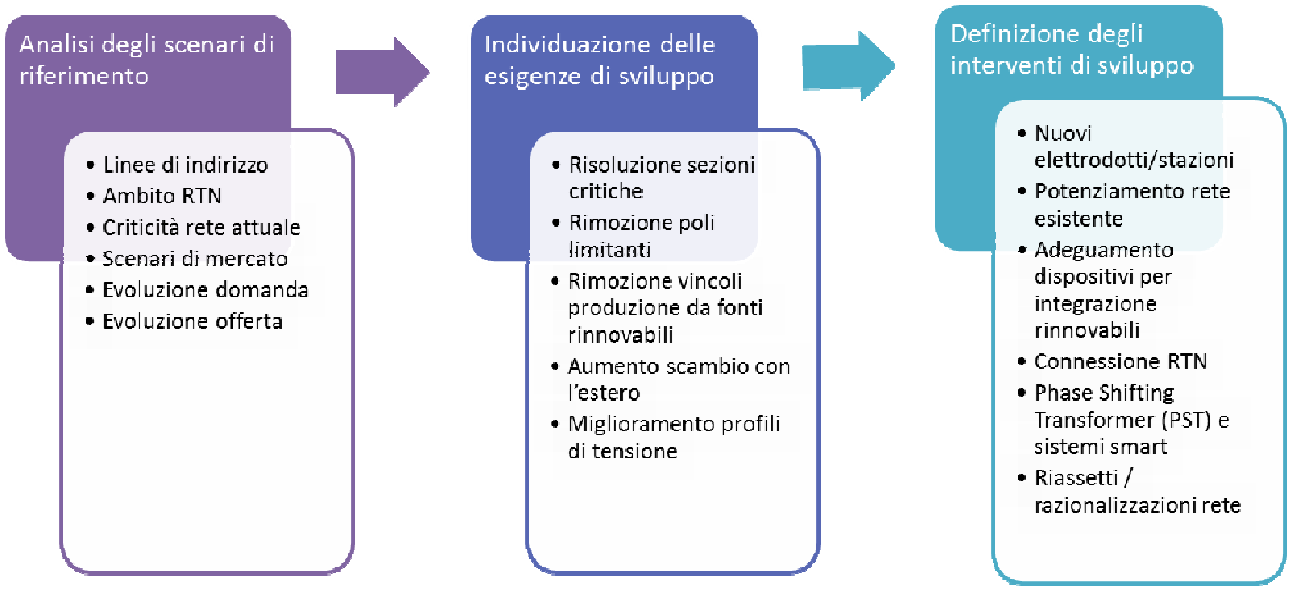


Figura 3-2 Contenuti delle fasi che compongono il percorso logico dell'attività pianificatoria per i PdS

Nei successivi paragrafi sono approfonditi i temi di cui alla precedente figura (cfr. Figura 3-1).

3.3 Analisi degli scenari di riferimento

Fra le **linee di indirizzo** prese a riferimento, oltre ai riferimenti normativi specifici già indicati al paragrafo 2.2, particolare attenzione è riservata alla Strategia Energetica Nazionale (SEN)[6] i cui obiettivi consistono nei seguenti:

- la riduzione dei prezzi dell'energia per consumatori ed imprese, mediamente superiori agli altri Paesi europei e sui quali incidono diversi fattori, quali il mix produttivo (basato soprattutto su gas e rinnovabili), gli incentivi sulle rinnovabili ed altri oneri di sistema;
- l'aumento della sicurezza e dell'indipendenza degli approvvigionamenti nazionali;
- il raggiungimento e superamento degli obiettivi ambientali definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020;
- favorire la crescita industriale del settore energia attraverso importanti investimenti e l'innovazione tecnologica.

Per quanto riguarda lo sviluppo delle infrastrutture e del mercato elettrico, la SEN punta a tre obiettivi principali:

- allineare prezzi e costi dell'elettricità ai valori europei;

[6] La SEN è stata approvata con Decreto dei Ministri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente dell'8 marzo 2013.

- assicurare la piena integrazione europea attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture e l'armonizzazione delle regole di funzionamento dei mercati;
- continuare a sviluppare il mercato elettrico libero ed integrato con la produzione rinnovabile.

In tale contesto, la SEN indica che il Piano di Sviluppo dovrà dare massima priorità agli interventi volti alla riduzione delle congestioni tra zone di mercato (aumentando la capacità tra le stesse di circa 5.000 MW) e alla rimozione dei vincoli per i poli di produzione limitata, eliminando gli ostacoli al pieno sfruttamento della capacità produttiva degli impianti di generazione più efficienti.

Le **principali criticità** relative al funzionamento del sistema elettrico nell'**ambito della RTN** emerse nel corso degli anni precedenti per ognuno dei PdS in esame sono quelle di seguito riassunte:

- l'ulteriore consistente incremento della capacità installata da fonte rinnovabile ha confermato ed accentuato i fenomeni di risalita dell'energia prodotta dalle reti di distribuzione verso il sistema di trasmissione che, in condizioni di elevata produzione da generazione distribuita, transitano dai livelli di tensione BT e MT verso la rete AT;
- per effetto della produzione distribuita in MT/BT, inoltre, il profilo di carico sulla rete rilevante in alta tensione risulta modificato, con forte accentuazione della rampa di carico serale che ha fatto emergere maggiori rischi in termini di capacità di inseguimento della rampa di carico stessa;
- la riduzione di impegno delle linee di trasporto in alcune ore del giorno, caratterizzate da condizioni di basso carico, ha fatto registrare valori elevati di tensione anche sulla rete in AAT;
- la presenza di aree della rete AT con produzione da fonti rinnovabili eccedentaria rispetto al carico locale e alla capacità di trasporto delle linee, conferma ancora l'esigenza di rinforzi per rimuovere i rischi di sovraccarico, in particolare su alcune porzioni di rete critiche al Sud;
- si riscontrano ritardi nel retro-fitting della generazione distribuita;
- si evidenzia un consistente aumento dei transiti in potenza sulle principali sezioni critiche da Sud verso Nord e l'urgenza di provvedere al potenziamento della capacità di trasporto;
- relativamente al Mercato dei Servizi di Dispacciamento (MSD), l'approvvigionamento dei servizi di rete (essenzialmente regolazione tensioni e riserva) nelle zone Centro-Sud e Sicilia è risultato ancora elevato in proporzione al fabbisogno zonale;
- aumento della variabilità degli scambi di energia alla frontiera Nord, potenzialmente riconducibile a minore affidabilità della capacità produttiva di base all'estero (conseguenza delle politiche di nuclear phase out in Germania e del crescente contributo delle fonti rinnovabili non programmabili anche nel mix produttivo europeo).

Per quanto concerne lo **scenario** preso a riferimento per le elaborazioni, le esigenze della RTN sono generalmente determinate in uno scenario "di sviluppo", nel quale è valutata l'**evoluzione più probabile della domanda elettrica** e del parco di generazione in un orizzonte temporale di cinque e dieci anni. In tale scenario, chiamato "di sviluppo", si riportano le ipotesi specifiche per gli archi temporali di ciascun Piano:

PdS	Scenario di riferimento	Evoluzione ad un tasso medio annuo della domanda elettrica
2013	2011-2022	+1,2%
2014	2012-2023	+1,1%
2015	2013-2024	+1%

Tabella 3-2 Evoluzione della domanda elettrica a livello nazionale negli scenari di sviluppo

Le previsioni della **domanda di potenza** sulla rete italiana nello scenario di sviluppo sono elaborate a partire da quelle sulla domanda di energia elettrica.

Per quanto attiene alla domanda elettrica, nel PdS 2013 è stata stimata per l'anno 2022 una utilizzazione della potenza alla punta estiva di circa 5.475 h/anno, corrispondente ad una domanda di potenza alla punta pari a circa 70 GW (ipotesi alta), con un incremento di circa 14 GW rispetto alla punta estiva del luglio 2011. È indicata anche l'ipotesi bassa di previsione della domanda in potenza, valutata in 66 GW, che è invece correlata all'ipotesi di inverno medio.

Per l'anno di riferimento 2023, il PdS 2014 stima una utilizzazione della potenza alla punta estiva di circa 5.460 h/anno, corrispondente ad una domanda di potenza alla punta pari a circa 68 GW (ipotesi alta), con un incremento di circa 14 GW rispetto alla punta estiva del luglio 2012. È indicata anche l'ipotesi bassa di previsione della domanda in potenza, valutata in 63 GW.

Infine nel PdS 2015 viene stimata per l'anno 2024 una utilizzazione della potenza alla punta estiva di circa 5.430 h/anno, corrispondente ad una domanda di potenza alla punta pari a circa 66 GW (ipotesi alta), con un incremento di circa 12 GW rispetto alla punta estiva del luglio 2013. È indicata anche l'ipotesi bassa di previsione della domanda in potenza, valutata in 61 GW.

Di seguito la tabella riepilogativa relativa alle previsioni della domanda di potenza.

PdS	Anno di riferimento	Utilizzazione della potenza alla punta estiva	Ipotesi alta	Incremento rispetto alla punta estiva	Ipotesi bassa (di inverno medio)
2013	2022	5.475 h/anno	70 GW	14 GW rispetto al 2011	66 GW
2014	2023	5.460 h/anno	68 GW	14 GW rispetto al 2012	63 GW
2015	2024	5.430 h/anno	66 GW	12 GW rispetto al 2013	61 GW

Tabella 3-3 Previsioni della domanda di potenza

Definendo come ore di utilizzazione della domanda alla punta il rapporto tra la domanda annua di energia elettrica e la domanda di potenza massima, la metodologia adottata consiste in una previsione delle ore di utilizzazione della potenza alla punta, per arrivare alla previsione della potenza alla punta invernale ed estiva. Pertanto, in considerazione della definizione data per le ore di utilizzazione della potenza alla punta, al diminuire delle ore di utilizzazione corrisponde una richiesta di potenza alla punta maggiore (e viceversa), a parità di domanda di energia elettrica.

L'andamento storico delle ore di utilizzazione della domanda alla punta invernale (cfr. Figura 3-3) mostra che la graduale fase di crescita in atto fin dalla metà degli anni '70 si è stabilizzata all'inizio degli anni '90, toccando un primo massimo nel 1992 pari a circa 6.000 h/anno (curva ore invernali). A partire dal 1992 e fino al 2004, le ore di utilizzazione della domanda alla punta invernale (media mobile) sono sostanzialmente stabili nell'intervallo tra 5.900 e 6.000 h/anno. Dal 2004 si sono avuti nuovi ripetuti picchi delle ore di utilizzazione della potenza invernale – l'ultimo dei quali nel 2008 con 6.505 ore – che hanno comportato lo spostamento della media mobile su valori decisamente superiori a 6.000 h/anno. Nel 2013, infine, si è avuta una flessione delle ore di utilizzazione della potenza invernale ed estiva.

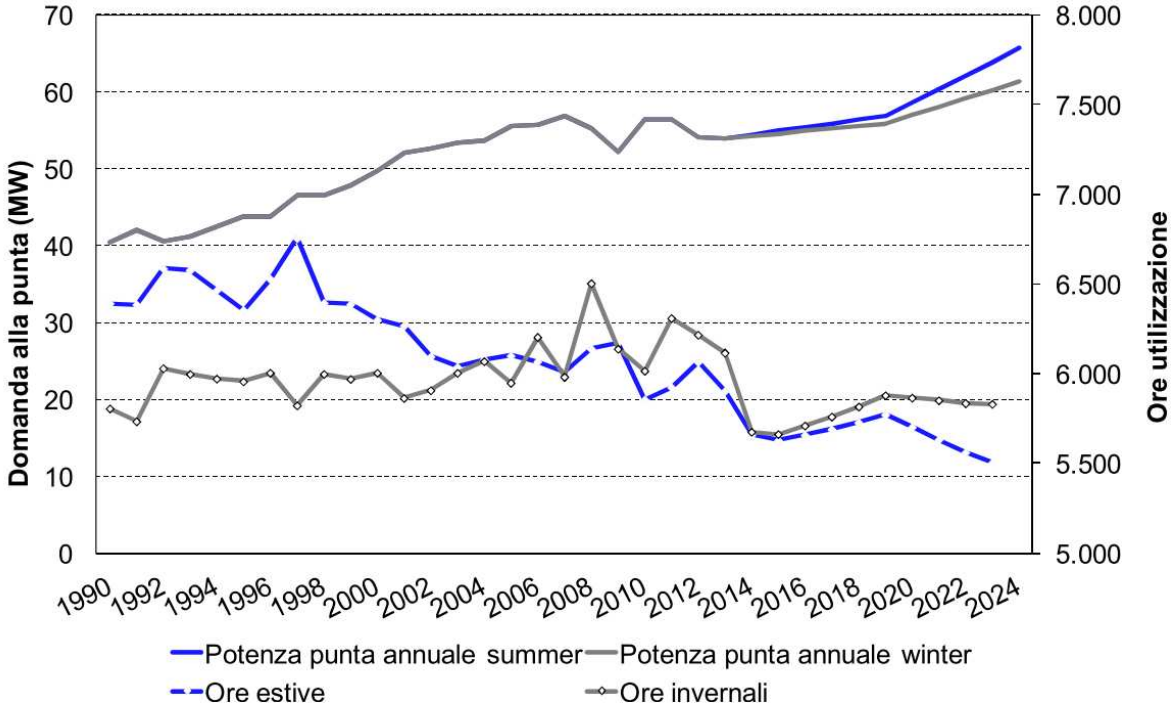


Figura 3-3 Consuntivi e previsioni di potenza e ore di utilizzazione

Nella stessa Figura 3-3 sono riportate le ore di utilizzazione della domanda alla punta estiva (curva ore estive). Si osserva che ad una fase di relativa stabilità attorno a 6.500 h/anno si è sostituita nell'ultimo decennio una decisa tendenza alla diminuzione verso livelli anche inferiori a quelli delle

ore invernali. Negli ultimi anni le ore di utilizzazione estive si sono attestate su un ordine di grandezza inferiore a quello delle ore invernali.

Tale trend di fondo delle ore invernali sostanzialmente stabile a fronte dell'analogo trend relativo alle ore estive in rapida riduzione nell'ultimo decennio conferma per il futuro che per la domanda elettrica la condizione di massimo fabbisogno in potenza appare quella in condizioni di estate "torrida". Pertanto, sempre sviluppando il cosiddetto scenario di sviluppo per quanto attiene alla domanda elettrica, così come già riportato nella Tabella 3-3, si stima per l'anno 2024 un'utilizzazione della potenza alla punta estiva di circa 5.430 h/anno, corrispondente ad una domanda di potenza alla punta pari a circa 66 GW (ipotesi alta), con un incremento di circa 12 GW rispetto alla punta estiva del luglio 2013. Nella stessa tabella è riportata anche l'ipotesi bassa di previsione della domanda in potenza, valutata in 61 GW, che è invece correlata all'ipotesi di inverno medio.

L'**evoluzione dell'offerta** è correlata allo sviluppo del parco produttivo termoelettrico e da fonte rinnovabile.

Nel primo caso occorre evidenziare che nel corso degli ultimi anni, si è assistito a un graduale rinnovamento del parco produttivo italiano, caratterizzato principalmente dalla trasformazione in ciclo combinato di impianti esistenti e dalla realizzazione di nuovi impianti, anch'essi prevalentemente a ciclo combinato. Complessivamente sono stati autorizzati, con le procedure previste dalla Legge n. 55/02[7] (o dal precedente DPCM del 27 dicembre 1988), ed entrati in esercizio fino al 2011 circa 45 impianti di produzione con potenza termica maggiore di 300 MW, con un incremento complessivo della potenza installata di circa 22.000 MW elettrici, di cui circa il 43% è localizzato al Sud.

A partire dal 2009, le ore di utilizzazione del parco termoelettrico si sono progressivamente ridotte per la diminuzione della domanda a seguito della crisi economica e per l'aumento della quota di mercato delle fonti rinnovabili non programmabili, la cui capacità è cresciuta negli ultimi anni. Tali fenomeni, unitamente all'invecchiamento del parco produttivo, hanno portato numerosi operatori a valutare scelte industriali che prevedono la dismissione degli impianti più obsoleti e fuori mercato.

Pertanto, accanto alla futura produzione termoelettrica, è di particolare interesse anche la ricognizione delle dismissioni degli impianti: di seguito la Figura 3-4 riporta il dettaglio dal 2012 al 2014 della potenza termoelettrica non disponibile per categoria (dismissioni, dismissioni in attesa di autorizzazione, indisponibilità per vincoli autorizzativi e messa in conservazione), per un totale di circa 17 GW.

[7] Legge n. 55 del 9 aprile 2002 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 7 febbraio 2002, n. 7, recante misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale". Pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 84 del 10 aprile 2002.

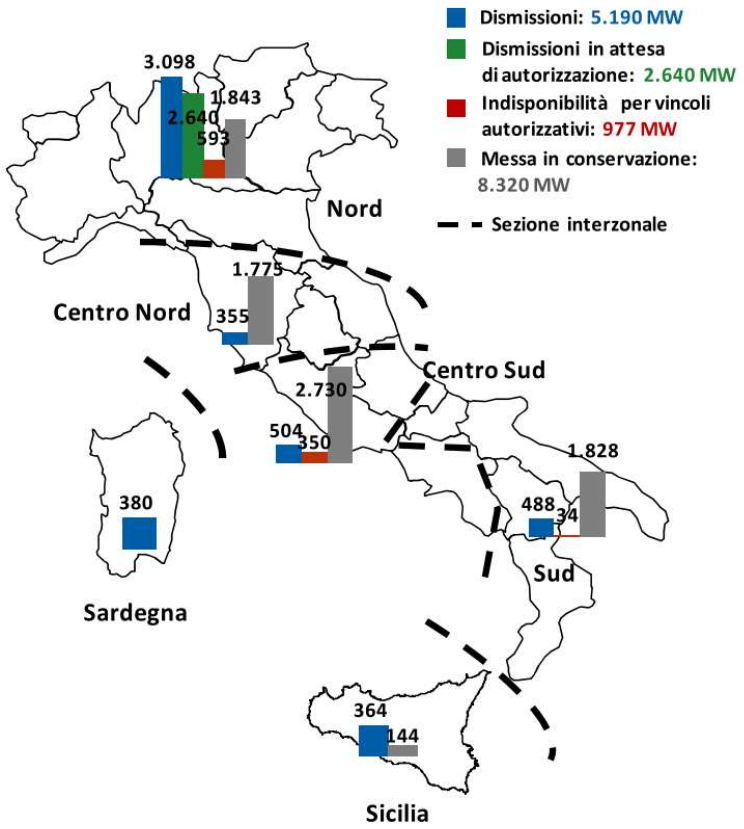


Figura 3-4 Dismissioni, indisponibilità e messa in conservazione impianti termoelettrici 2012-2014 (fonte: PdS 2015)

Come le future indisponibilità, è necessario considerare anche i dati relativi alle future installazioni: al dicembre 2014 gli impianti autorizzati localizzati in Liguria, Veneto, Campania, Calabria e Sardegna per circa 3,6 GW, per i quali non si prevedono allo stato di redazione del PdS 2015 entrate in servizio nell'orizzonte di piano; tuttavia si rappresenta che tali progetti continueranno ad essere monitorati, al fine di verificare l'eventuale evoluzione delle iniziative in oggetto e l'opportunità di includerle negli scenari dei successivi piani di sviluppo.

Per quanto riguarda le dismissioni future, nel breve-medio termine è prevista la dismissione di circa 3,5 GW in Toscana, Lazio, Calabria (impianti precedentemente in conservazione per i quali ad inizio 2015 è stata presentata richiesta di dismissione) e l'indisponibilità di ulteriori circa 0,6 GW in Liguria, Sicilia e Sardegna per vincoli autorizzativi, come riportato in Figura 3-5.

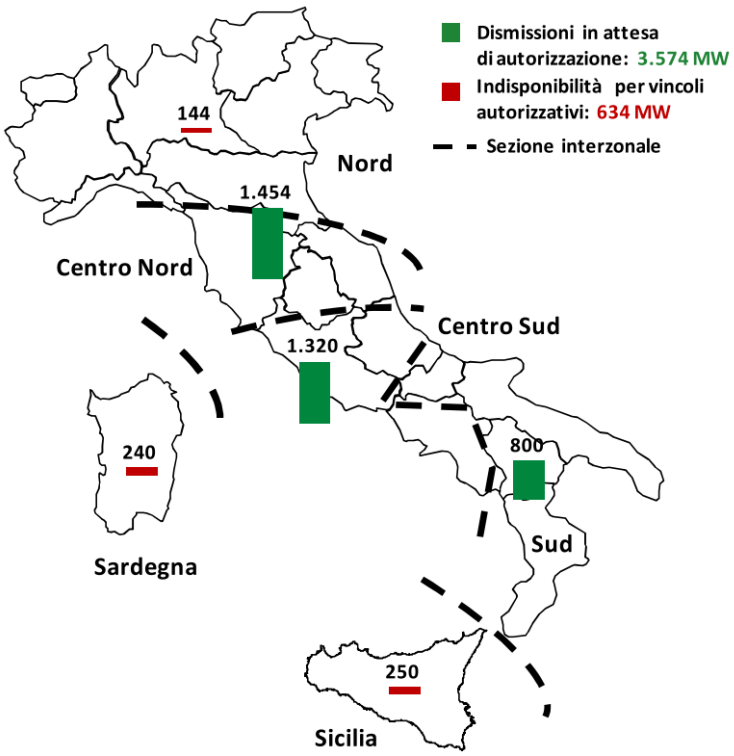


Figura 3-5 Dismissioni e indisponibilità impianti termoelettrici

In relazione a quanto sopra, la potenza termoelettrica che attualmente si prevede sarà disponibile nel breve-medio termine è di circa 55 GW.

In aggiunta agli impianti termoelettrici, si considera anche lo sviluppo di impianti da fonte rinnovabile, che nel corso degli ultimi anni hanno avuto un trend di crescita in continuo aumento, in particolare fotovoltaici ed eolici.

La produzione prevista all'orizzonte di piano (breve – medio termine) nei tre PdS in esame è riportata nella tabella seguente.

	Produzione da fonti rinnovabili	
PdS	Fotovoltaico	Eolico
2013	21 GW	12 GW
2014	22 GW	12 GW
2015	23 GW	13 GW

Tabella 3-4 Previsione produzione da fonti rinnovabili nel breve – medio termine

3.4 Le esigenze di sviluppo

Uno dei principali obiettivi dello sviluppo della rete è quello di garantire la copertura del fabbisogno nazionale, mediante la produzione di energia elettrica con adeguati margini di riserva e di sicurezza.

Ciascun Piano indica la necessità di intervento per rinforzare le sezioni critiche, ridurre o rimuovere i vincoli che condizionano e condizioneranno il funzionamento di impianti di generazione nuovi ed esistenti e realizzare ulteriori collegamenti con l'estero, rendendo così pienamente disponibili ulteriori risorse, indispensabili per il soddisfacimento della domanda di energia del Paese.

Le necessità di intervento dei tre PdS sono individuate sulla base delle esigenze di sviluppo, le quali, a loro volta, si fondano sulle caratteristiche della RTN.

Le esigenze di sviluppo indicate nei tre Piani sono pressoché le stesse, basandosi sulle caratteristiche della RTN attuale.

Attualmente la RTN è suddivisa in sei zone rilevanti[8] e prevede quattro **poli di produzione limitata**, indicati nella Figura 3-6.



Figura 3-6 In rosso i poli di produzione limitata della rete attuale

[8] Una zona della rete rilevante è una porzione della RTN per la quale esistono, ai fini della sicurezza elettrica, limiti fisici di scambio dell'energia con altre zone confinanti.

La nuova capacità produttiva risulta distribuita prevalentemente nell'area Nord e nel Sud del Paese, ovvero in aree che attualmente sono soggette a congestioni. Di conseguenza, sebbene i flussi commerciali e fisici sulle interconnessioni siano difficilmente prevedibili perché influenzati dalla disponibilità di gruppi di produzione e linee elettriche e dall'andamento dei prezzi del mercato elettrico italiano e dei mercati confinanti, è prevedibile, già nel breve – medio periodo, che in assenza di un opportuno sviluppo della RTN, la presenza di maggiori criticità di esercizio non renderanno possibile il pieno sfruttamento delle risorse produttive.

Nella Figura 3-7 sono illustrate le **principali sezioni critiche sulla rete primaria a 380 kV**, che si presentano nell'orizzonte di breve-medio periodo.

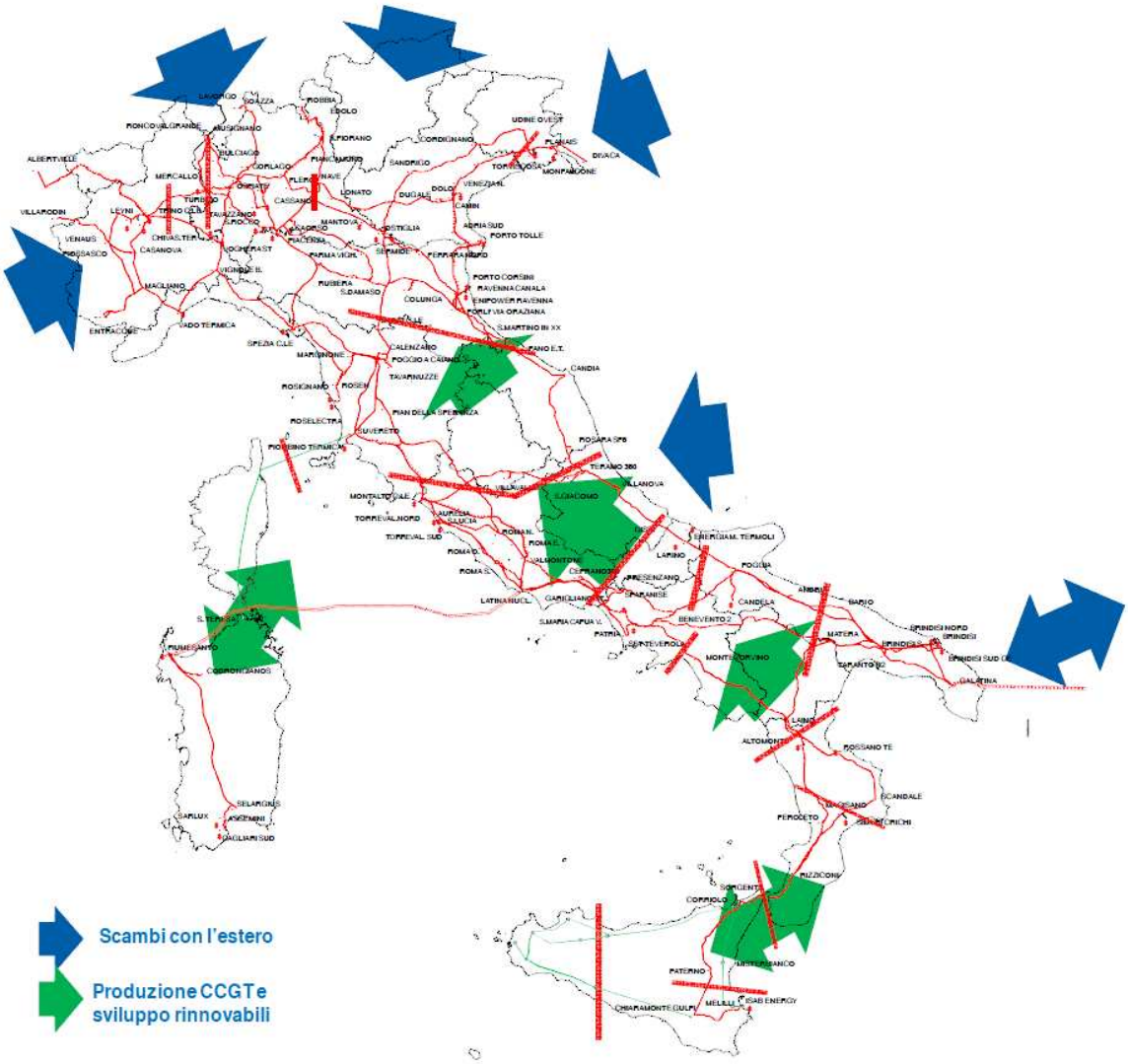


Figura 3-7 Principali sezioni critiche sulla rete primaria a 380 kV

In base a quanto previsto dalla Concessione delle attività di trasmissione e dispacciamento Terna, oltre a rinforzare la rete interna di trasmissione per consentire il miglior utilizzo del parco produttivo nazionale, ha il compito di **sviluppare la capacità di interconnessione con i sistemi elettrici degli altri Paesi,** al fine di garantire la sicurezza e ridurre i costi di approvvigionamento dell'energia elettrica.

Dall'esame degli scenari di evoluzione dei sistemi elettrici in Europa e nei Paesi limitrofi emergono i seguenti elementi per i quali è possibile definire le strategie di sviluppo delle future interconnessioni:

- sulla frontiera Nord – Occidentale[9] si prevede un ulteriore incremento della capacità di importazione a fronte di un differenziale di prezzo che, in base agli scenari ipotizzati, tenderà a mantenersi generalmente elevato, in particolare con un collegamento in corrente continua tra Savoia e Piemonte;
- nell'area del Sud Est Europa (SEE) si riscontra una capacità produttiva diversificata e competitiva prevista in aumento nel medio – lungo periodo, grazie ai programmi di sviluppo di nuova generazione. Pertanto la regione del SEE può essere vista come un importante corridoio per l'importazione di energia a prezzi relativamente ridotti, consentendo un accesso diretto ai mercati elettrici dell'Europa Sud orientale, con riduzione del percorso dei transiti in import.

Un ulteriore fronte per lo sviluppo delle interconnessioni nel medio-lungo termine è quello del Nord Africa (in particolare Tunisia e Algeria), al fine di valorizzare il potenziale, in termini di risorse da fonti convenzionali e rinnovabili, derivante dagli scambi con l'area.

Lo sviluppo della RTN è funzionale anche a superare altre problematiche di rete, legate essenzialmente alla **sicurezza locale e alla qualità del servizio**.

Di seguito si indicano le aree critiche principalmente dal punto di vista della sicurezza e della qualità del servizio locale.

La rete di subtrasmissione della Liguria, che alimenta la città di Genova, non garantisce in prospettiva un adeguato livello di continuità e affidabilità del servizio, principalmente a causa di insufficiente magliatura e capacità di trasporto.

Nei grandi centri di carico della Lombardia e del Piemonte, la rete attuale non risulta pienamente adeguata agli standard di sicurezza di alimentazione delle utenze elettriche locali. Le aree particolarmente critiche del Piemonte sono la provincia di Torino, incluso il versante ovest, e l'area

[9] Nel PdS 2013 si fa riferimento alla Francia e alla Svizzera, per i PdS 2014 e 2015, oltre a queste due Nazioni, si fa riferimento alle interconnessioni anche con l'Austria e la Slovenia.

compresa tra Asti e Alessandria, che presenta criticità sulla rete 132 kV, legate alla notevole potenza trasportata su lunghe direttrici di portata limitata.

Mentre in Lombardia, oltre alle criticità già presenti nell'area di Milano (in particolare nell'area a Sud di Milano le trasformazioni AAT/AT nelle stazioni esistenti e la rete AT non garantiscono la necessaria riserva per l'alimentazione del carico previsto in aumento), sono emerse esigenze di miglioramento tra Pavia e Piacenza e nell'alta provincia di Sondrio.

Nella zona Nord – Est del Paese (in particolare le province di Treviso, Vicenza, Padova e Venezia) è concreto il rischio di degrado della sicurezza d'esercizio della rete di trasmissione ad altissima tensione, con maggiori criticità nell'alimentazione in sicurezza dei carichi dell'area in caso di fuori servizio di elementi della rete di trasmissione.

Inoltre, particolare attenzione va rivolta all'area sud del Friuli - Venezia Giulia dove si registrano, nelle ore di basso carico, criticità nella regolazione dei profili di tensione.

Dagli scenari di domanda e generazione si denota che in Emilia - Romagna è presente un eccessivo impegno delle linee AT, in particolare nelle aree di Reggio-Emilia, Modena e Ravenna e, nel contempo, delle esistenti trasformazioni AAT/AT nelle aree di Bologna, Ferrara e Parma.

Nel Nord della Toscana sono presenti severe limitazioni di esercizio. In particolare alcune problematiche si evidenziano nella rete che alimenta l'area metropolitana di Firenze, attualmente inadeguata a garantire, in sicurezza, l'alimentazione dei carichi.

Anche la rete nell'area di Livorno presenta un aumento delle criticità di esercizio in termini di copertura in sicurezza del fabbisogno e di continuità del servizio, dovuto alle mutate condizioni di immissione di potenza da impianti convenzionali.

Critiche risultano le aree di carico delle province di Massa, Lucca e Arezzo, dove si confermano rischi di sovraccarico delle trasformazioni e delle linee AT esistenti, quest'ultime caratterizzate da un'insufficiente capacità di trasporto. A questo si aggiunge il progressivo degrado dei profili di tensione nelle aree delle provincie di Firenze e Lucca.

Alcune porzioni della rete che alimenta l'area costiera adriatica nelle regioni Marche e Abruzzo sono esercite, in particolari condizioni, in assetto radiale al fine di evitare rischi di sovraccarico.

Problematiche analoghe interessano l'area della provincia di Perugia e la porzione di rete AT tra l'Abruzzo ed il Lazio.

L'area metropolitana e, più in generale, la provincia di Roma è interessata da considerevoli problematiche, associate alla limitata portata delle linee e alla carenza di infrastrutture che impongono un esercizio non ottimale della rete (con potenziali rischi di disalimentazione dei carichi), causando ripercussioni sulla qualità del servizio e sulla sicurezza locale.

In Campania i problemi locali sono legati principalmente alla mancanza di punti di alimentazione della rete a 220 e 150 kV in un'ampia area a Est del Vesuvio. Tale area è caratterizzata da una significativa densità di carico. A causa dell'incremento della domanda di energia e dell'invecchiamento della rete, si sono assottigliati i margini di esercizio in sicurezza, con un concreto rischio di disservizi e disalimentazioni di utenza.

In Puglia, la rete di trasmissione è caratterizzata da un alto impegno delle trasformazioni nelle stazioni elettriche. Particolarmente critiche risultano l'area in provincia di Bari, caratterizzata da un carico industriale in aumento, e l'area in provincia di Lecce. Anche l'area di Brindisi è caratterizzata da impianti non più adeguati a gestire in sicurezza la potenza prodotta, con una flessibilità di esercizio conseguentemente limitata.

In Basilicata le criticità di rete sono dovute essenzialmente alla scarsa capacità di trasporto della rete in AT, in particolare in uscita dalla stazione di trasformazione 380/150 kV di Matera. Inoltre si registrano livelli non ottimali di qualità del servizio nell'area di Potenza.

In Calabria sono prevedibili impegni delle linee AT prossimi alla saturazione e problemi di continuità e qualità del servizio nella parte meridionale della regione, attualmente alimentata dalla sola stazione di Rizziconi.

Si registrano, infine, livelli non adeguati della qualità del servizio su alcune porzioni della rete AT in Sicilia, in particolare quelle che alimentano le aree di Palermo, Catania e Messina.

La presenza di significative immissioni di energia elettrica prodotta da **fonti rinnovabili non programmabili (FRNP)** 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, nei termini di seguito rappresentati.

Le criticità attualmente presenti sulle direttrici a 150 kV tra Puglia e Campania, che ancora non consentono il pieno utilizzo della capacità da fonte eolica installata, potrebbero progressivamente intensificarsi ed estendersi ad altre aree del Paese, a maggior ragione in caso di ritardi nei procedimenti di autorizzazione degli interventi pianificati.

Anche le congestioni a livello di zone di mercato (in particolare tra Sicilia e Continente e tra le zone Sud e Centro-Sud), con conseguenti separazioni di mercato, sono destinate ad intensificarsi, in quanto il maggior potenziale di sviluppo delle fonti rinnovabili è presente proprio nel Sud della Penisola e nelle Isole, dove la rete primaria in AAT è meno magliata e dove è minore la domanda di energia.

Per garantire la sicurezza/adeguatezza del sistema elettrico nazionale a fronte dell'incremento della potenza eolica e fotovoltaica installata, caratterizzata da maggiore aleatorietà, risulta necessario approvvigionare maggiori quantitativi di riserva, necessaria a garantire l'equilibrio del sistema a fronte di variazioni rispetto ai profili di produzione e carico previsti.

Per risolvere il fenomeno del forte sviluppo della produzione da FRNP sul sistema nazionale è necessario ricorrere anche ad azioni di modulazione della produzione da FRNP, da applicare in accordo alle disposizioni del Codice di Rete. Come soluzione di lungo periodo per massimizzare la produzione da FRNP è possibile considerare anche la realizzazione di ulteriori impianti di accumulo zonale da pompaggio.

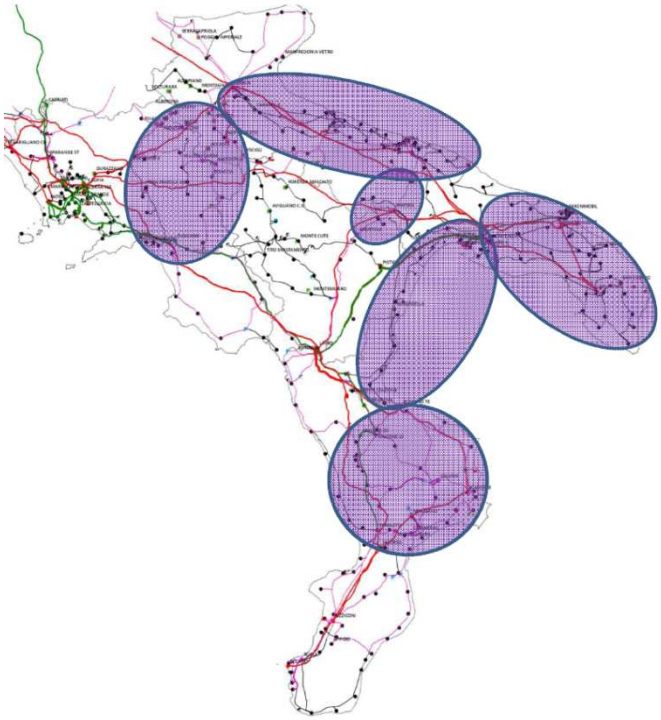


Figura 3-8 Direttrici AT critiche per l'evacuazione di energia eolica al Sud

Infine, con lo scopo di **realizzare una rete di trasmissione flessibile** che, nelle diverse condizioni di esercizio, risponda prontamente alle esigenze di sicurezza, affidabilità ed efficienza del sistema elettrico, favorendo il più possibile l'integrazione della crescente produzione da fonte rinnovabile anche non direttamente connessa alla RTN, Terna ha pianificato alcuni interventi attualmente in corso di realizzazione e definito nuove soluzioni da implementare, che consentono:

- il controllo flussi di potenza sulla rete AT/AAT tramite l'installazione di Phase Shifting Transformers;
- il miglioramento della stabilità e della sicurezza di esercizio del sistema attraverso l'installazione di compensatori sincroni;

- la corretta gestione dei profili di tensione e dei flussi di potenza reattiva sulla rete e conseguente riduzione oneri MSD attraverso l'installazione di reattori e condensatori;
- di ripristinare la capacità di trasporto delle linee esistenti (con l'utilizzo di conduttori ad alta capacità) anche in funzione della temperatura di esercizio (Dynamic Thermal Rating- DTR);
- di massimizzare lo sfruttamento delle risorse da FER e migliorare la regolazione del sistema AAT/AT tramite la sperimentazione di sistemi di accumulo diffuso;
- di migliorare la previsione ed il controllo della generazione distribuita tramite logiche smart.

3.5 Gli interventi di sviluppo

Sulla base delle esigenze di sviluppo Terna, in ogni PdS, individua le misure che ritiene più opportune per poterle soddisfare. Queste misure possono consistere in 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 e generazione distribuita, o in azioni operative, che a loro volta possono riguardare:

- riassetti e/o razionalizzazioni della rete,
- installazione di Phase shifting transformer e sistemi smart,
- potenziamenti della rete esistente,
- realizzazione di nuovi elettrodotti e/o stazioni.

I tre PdS indicano le misure previste per le annualità 2013, 2014 e 2015.

Per l'illustrazione di tali misure si rimanda al successivo paragrafo 4.2.

4 LETTURA DEI PDS PER TIPOLOGIE DI OBIETTIVI ED AZIONI

4.1 Gli obiettivi

Gli obiettivi costituiscono la dichiarazione di ciò che il piano intende raggiungere mediante l'insieme delle sue previsioni. In linea generale essi comprendono aspetti sociali, economici, funzionali, culturali, oltre che ambientali. L'integrazione tra obiettivi di carattere ambientale e obiettivi di carattere socio-economico rappresenta uno dei momenti cruciali del processo di pianificazione sostenibile.

4.1.1 Gli obiettivi tecnico – funzionali

Il Disciplinare di concessione[10] individua una serie di obiettivi per Terna, di seguito indicati:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo (art. 4, co. 1);
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione dell'energia elettrica sul territorio nazionale (art. 4, co. 1);
- garantire l'imparzialità e la neutralità del servizio al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori (art. 4, co. 1);
- concorrere a promuovere la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti (art. 4, co. 1);
- connettere alla RTN tutti i soggetti che ne facciano richiesta, senza compromettere la continuità del servizio (art. 3, co. 2).

Attraverso il recepimento di tali obiettivi fissati dal Disciplinare di concessione, Terna persegue con continuità gli obiettivi di carattere generale riportati nella tabella seguente.

Obiettivi generali	
OG1	Garanzia della copertura del fabbisogno nazionale
OG2	Riduzione delle congestioni e superamento dei limiti di trasporto delle sezioni critiche
OG3	Garanzia di un'efficiente utilizzazione della capacità di generazione disponibile
OG4	Integrazione delle FRNP
OG5	Sviluppo della capacità di interconnessione con i paesi confinanti

[10] Concessione per le attività di trasmissione e dispacciamento di cui al DM 20 aprile 2005, come modificata e aggiornata con DM 15 dicembre 2010.

Obiettivi generali	
OG6	Incremento dell'affidabilità ed economicità della rete di trasmissione
OG7	Miglioramento della qualità e rispettare le condizioni di sicurezza di esercizio

Tabella 4-1 Obiettivi generali dei PdS

Con la finalità di perseguire tali obiettivi generali, annualmente Terna verifica lo stato della rete e individua le esigenze elettriche specifiche, che sono alla base del PdS e con questo Terna, di anno in anno, individua le azioni necessarie per il soddisfacimento delle esigenze riscontrate e le pone a base della pianificazione.

Assumendo a riferimento gli obiettivi a carattere generale e sulla base delle analisi effettuate e mediante studi di rete nell'assetto previsionale, sono state individuate da Terna, le esigenze di sviluppo che corrispondono agli obiettivi a carattere operativo dei PdS, come meglio dettagliati nella Tabella 4-2.

Obiettivi specifici	
OS1	Risoluzione sezioni critiche
OS2	Rimozione poli limitati
OS3	Rimozione vincoli produzioni da fonti rinnovabili
OS4	Aumento scambio con l'estero
OS5	Miglioramento profili di tensione e qualità del servizio

Tabella 4-2 Obiettivi specifici dei PdS 2013, 2014 e 2015

4.1.2 Gli obiettivi ambientali

Oltre ad obiettivi di carattere tecnico-funzionale Terna si pone obiettivi di carattere ambientale, cioè tenta, nell'espletare il proprio mandato, di operare delle scelte ambientalmente sostenibili.

Tali obiettivi ambientali sono di seguito illustrati prendendo a riferimento i temi individuati nelle strategie per lo sviluppo sostenibile europea e italiana e considerando le specificità del Piano di Terna.

Più precisamente gli obiettivi sono classificati secondo le seguenti tematiche:

- sviluppo sostenibile e ambiente;
- biodiversità, la flora e la fauna;
- popolazione e salute umana;
- rumore;
- suolo e acque;

- qualità dell'aria e cambiamenti climatici;
- beni materiali, il patrimonio culturale, architettonico e archeologico, il paesaggio;
- energia.

Tematica strategica	Obiettivi generali di sostenibilità ambientale	Obiettivi specifici di sostenibilità ambientale
Sviluppo sostenibile e ambiente	Promuovere l'uso sostenibile delle risorse	Favorire l'uso efficiente delle risorse non rinnovabili
	Promuovere la ricerca e l'innovazione	Favorire l'utilizzo di tecnologie per lo sviluppo sostenibile
	Integrare l'ambiente nello sviluppo economico e sociale	Garantire una pianificazione integrata sul territorio
Biodiversità, flora e fauna	Promuovere la biodiversità	Garantire la stabilità delle funzioni ecosistemiche naturali, evitando alterazioni della biodiversità e la perdita di connettività naturale tra gli habitat
		Conservare i popolamenti animali e vegetali, con particolare riferimento ai potenziali rischi per l'avifauna e all'interessamento delle comunità vegetali
		Preservare gli elementi ecologici che caratterizzano gli agroecosistemi
Popolazione e salute umana	Ridurre i livelli di esposizione ai CEM nocivi per la salute umana	Garantire la protezione della salute della popolazione dagli effetti della realizzazione di nuove opere, limitando per i potenziali recettori le emissioni elettromagnetiche
	Migliorare il livello di qualità della vita dei cittadini	Aumentare l'efficienza nel settore della trasmissione elettrica e diminuire le perdite di rete
		Assicurare l'accesso a sistemi di energia moderna per tutti
Rumore	Ridurre i livelli di esposizione al rumore	Limitare i fastidi per i cittadini limitando la trasmissione del rumore
		Ridurre le emissioni acustiche alla sorgente
Suolo e acque	Promuovere l'uso sostenibile del suolo	Preservare le caratteristiche del suolo, con particolare riferimento alla permeabilità e capacità d'uso
		Minimizzare la movimentazione di suolo sia in ambiente terrestre che marino
		Evitare interferenze con aree soggette a rischio per fenomeni di instabilità dei suoli

Tematica strategica	Obiettivi generali di sostenibilità ambientale	Obiettivi specifici di sostenibilità ambientale
		Ottimizzare l'estensione della superficie occupata per gli interventi
		Ridurre le perdita di copertura forestale
	Promuovere l'uso sostenibile delle risorse idriche	Preservare le caratteristiche qualitative delle risorse idriche superficiali e sotterranee, con particolare riferimento a fenomeni di contaminazione
		Garantire il mantenimento delle caratteristiche di distribuzione e regime delle acque superficiali e di falda
		Evitare sollecitazioni in aree a rischio idrogeologico
Qualità dell'aria e cambiamenti climatici	Limitare i cambiamenti climatici	Ridurre le emissioni gas serra
	Garantire il raggiungimento dei livelli di qualità dell'aria	Mantenere i livelli di qualità dell'aria
		Migliorare le condizioni di qualità degradate
Beni materiali, il patrimonio culturale, architettonico e archeologico, il paesaggio	Tutelare, recuperare e valorizzare il paesaggio	Garantire la conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni paesaggistici
		Minimizzare la visibilità delle opere, con particolare riferimento ai punti di maggior fruizione
	Tutelare e valorizzare i beni culturali	Garantire la conservazione dello stato dei siti e dei beni di interesse culturale, storico architettonico e archeologico, minimizzando le interferenze con le opere in progetto e con gli elementi di cantiere
		Salvaguardare il patrimonio culturale subacqueo
Energia	Favorire lo sfruttamento di energia pulita	Facilitare il collegamento di impianti FRNP
		Promuovere l'efficientamento energetico

Tabella 4-3 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale da prendere a riferimento.

Nei paragrafi seguenti sono descritte le azioni previste per ciascun Piano.

4.2 Le azioni

4.2.1 La classificazione delle azioni di sviluppo ai fini delle analisi ambientali

Come introdotto nella precedente Sezione I, per consentire un efficace disamina delle tematiche che è necessario analizzare in un processo di VAS, si è deciso di operare una classificazione degli

interventi di sviluppo proposti nei PdS, suddividendoli in diverse tipologie di "azioni", come di seguito illustrato.

In termini generali, le azioni di sviluppo che possono essere individuate per rispondere alle esigenze riscontrate sono distinguibili in due macro-tipologie, così definite:

- **Azioni Gestionali**, intese come quelle misure (politiche di gestione della rete e azioni di adeguamento) che comportano diverse prestazioni della rete di trasmissione, senza operarne una diversa articolazione fisica;
- **Azioni Operative**, intese come quelle azioni che intervengono direttamente e fisicamente sulla rete.

Al loro interno, le Azioni Operative sono distinte in tre tipologie in ragione della loro consistenza rispetto all'assetto della rete:

- **Azioni Operative su asset esistenti – Interventi di funzionalizzazione**, con riferimento a quelle azioni che danno luogo ad interventi che consentono di migliorare la funzionalità della rete così come già esistente, quali la sostituzione di componenti;
- **Azioni Operative su asset esistenti – Interventi di demolizione**, per l'eliminazione di elementi di rete non più funzionali e che sono sostituiti da analoghe funzioni con altri interventi previsti dal Piano
- **Azioni Operative – Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali**, intese come quelle azioni che comportano la realizzazione *ex novo* di elementi infrastrutturali della rete di trasmissione.

Al fine di poter sostanziare la consistenza delle azioni dei PdS, il primo passo essenziale è quello mirato a inquadrare la relazione intercorrente tra le nuove azioni e la struttura della rete elettrica nazionale.

Stante la tipologia dei Piani in esame, si è ritenuto che il disegno di rete possa rappresentare un parametro rappresentativo al fine di verificare la portata delle modifiche proposte dai PdS.

Entrando nel merito della prima delle suddette tipologie di azioni, appare da subito evidente come questa, concretizzandosi in politiche gestionali, non comporti alcuna modifica alla rete e, in ragione di ciò, la loro consistenza tecnica è trascurabile.

Le azioni operative, diversamente, introducono modifiche alla rete nel suo stato attuale. Per comprenderne la consistenza è stata sviluppata la seguente casistica (cfr. Figura 4-1) di tipi di modifiche all'originario disegno di rete, associando a ciascun tipo, un giudizio.

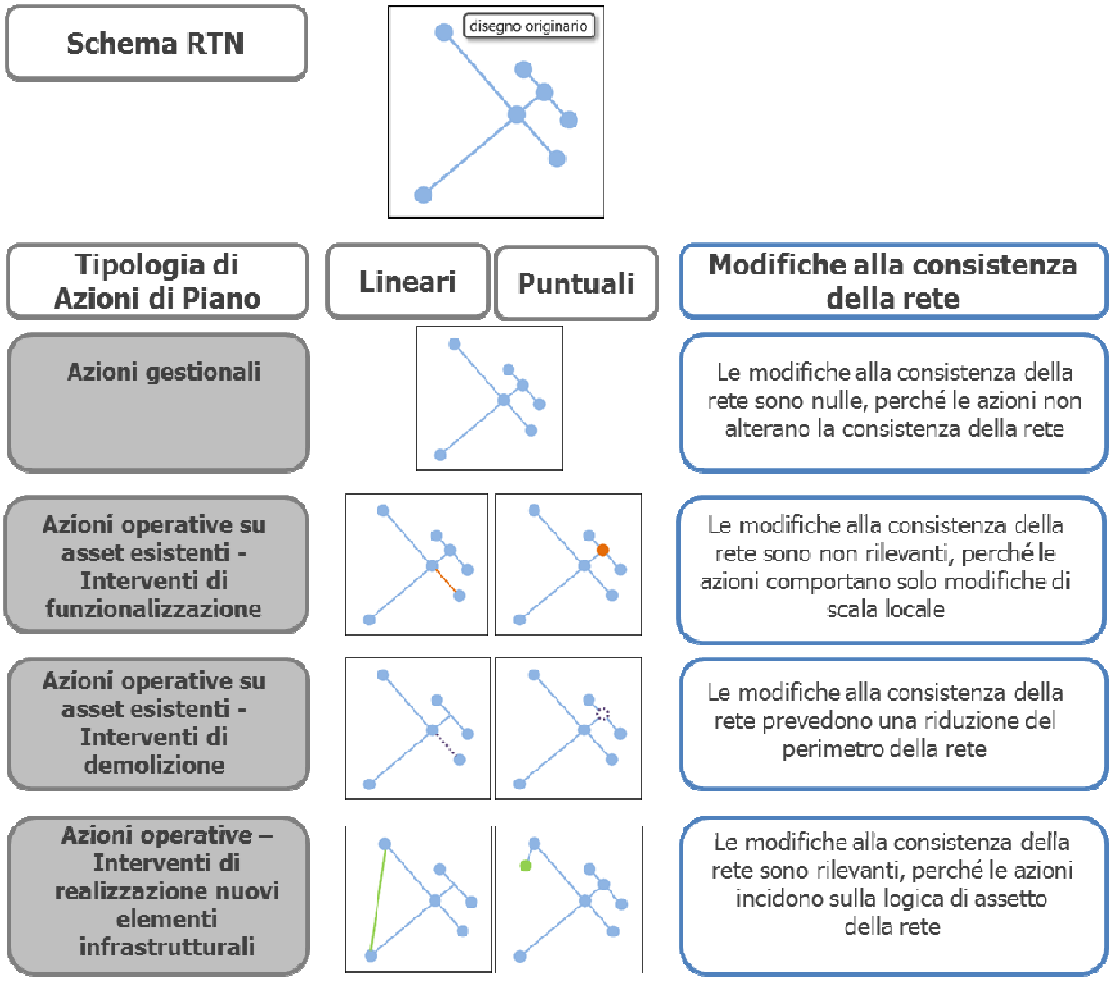


Figura 4-1 – La classificazione delle azioni di sviluppo in funzione delle modifiche alla consistenza della RTN.

Per quanto concerne i tre PdS, dette azioni, più ampiamente trattate nei documenti "Piano di Sviluppo 2013", "Piano di Sviluppo 2014" e "Piano di Sviluppo 2015", sono riprese nel prosieguo del presente rapporto e approfondite secondo una chiave di lettura propria del documento in trattazione.

Occorre specificare che nei documenti di Piano Terna indica le misure fisiche, materiali, operative, con il termine "interventi", ciascuno dei quali è identificato da un codice. Tali interventi possono talvolta consistere in un insieme di azioni anche di tipologia diversa, secondo la classificazione appena proposta. La necessità di operare uno "spacchettamento" degli interventi in azioni risiede nella possibilità di meglio comprenderne le caratteristiche e dunque di studiarne i relativi effetti.

Infine, prima di procedere con la descrizione delle azioni, si vuole evidenziare (cfr. Figura 4-2) in che modo si è ritenuto che la classificazione operata sia utile al processo di VAS e più specificatamente in che modo sia correlata ai potenziali effetti ambientali.

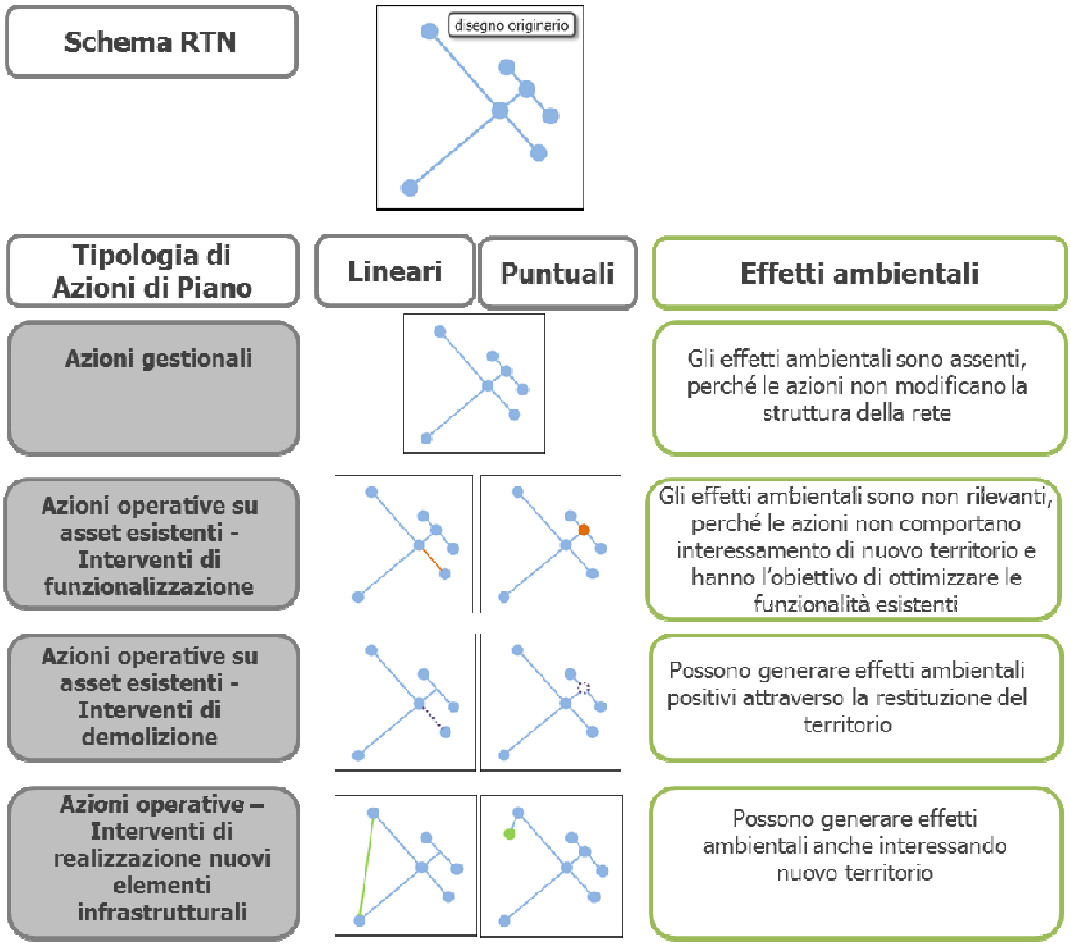


Figura 4-2 La classificazione delle azioni di sviluppo in funzione della rilevanza degli effetti ambientali.

4.2.2 Le azioni previste nel PdS 2013

4.2.2.1 Le azioni gestionali

Il PdS 2013 prevede alcune misure che si sostanziano in politiche gestionali della rete e azioni di adeguamento tecnologico, che comportano diverse prestazioni della rete di trasmissione, senza operarne una diversa articolazione fisica.

Di seguito sono indicate le azioni gestionali previste dal PdS 2013.

Azioni gestionali		Descrizione
1	Comunicazione con i	Al fine di garantire l'interoperabilità e lo sviluppo coordinato delle reti nazionali

Azioni gestionali		Descrizione
	gestori delle reti interoperanti con la RTN	interconnesse, Terna prosegue la sua attività di coordinamento con i gestori delle reti interoperanti con la RTN, mediante contatti diretti e tavoli di coordinamento.
2	Rispondere alle necessità di modifica dell'ambito della RTN	Sono inserite annualmente nel Piano di Sviluppo le nuove proposte di modifica dell'ambito della RTN, relative ad acquisizione o cessione di elementi di rete esistenti; per il 2013 sono previsti: • acquisizione delle apparecchiature AT di stallo 150 kV di proprietà E.On Produzione, attualmente presenti nella stazione Terna 220/150 kV di Fulgatore (TP); • cessione dei TR AT/MT e relativi stalli AT della stazione elettrica 132 kV di Carpi Sud,t per la cessione ad ENEL Distribuzione.
3	Attività di coordinamento tra Transmission System Operator (TSO) in ambito europeo e nell'area del Mediterraneo	Terna partecipa attivamente al processo di attivazione dei mercati attraverso la partecipazione ai tavoli decisionali e gruppi di lavoro e lo sviluppo dei progetti che da essi scaturiscono.
4	Logiche smart per una migliore previsione, controllo e generazione distribuita	Con lo scopo di realizzare una rete di trasmissione flessibile che, nelle diverse condizioni di esercizio, risponda prontamente alle esigenze di sicurezza, affidabilità ed efficienza del sistema elettrico, favorendo il più possibile l'integrazione della crescente produzione da fonte rinnovabile anche non direttamente connessa alla RTN, Terna ha previsto alcune iniziative: • applicazioni Dynamic Thermal Rating: progetti di sistemi innovativi per la determinazione dinamica della capacità di trasporto degli elementi di rete, in funzione delle reali condizioni ambientali e di esercizio; • partecipazione al progetto GREEN-ME34 (Grid integration of Renewable Energy sources in the North - Mediterranean): progetto presentato alla Commissione Europea nell'ambito del Connecting Europe Facility (CEF) dai TSO e DSO di Italia e Francia e relativo allo sviluppo di sistemi funzionali all'integrazione della generazione distribuita; • miglioramento dell'identificazione e controllo della rete con sistemi digitali; • monitoring reti; • adeguamento e innovazione sistemi di sicurezza controllo, protezione e manovra.
5	Sperimentazione di sistemi di accumulo diffuso	Per massimizzare lo sfruttamento delle risorse da FER e migliorare la regolazione del sistema AAT/AT è stata avviata la sperimentazione dei sistemi di accumulo, al fine di verificarne le potenzialità ed efficacia sul sistema elettrico nazionale. Le esigenze di nuovi sistemi di accumulo saranno, pertanto, individuate a conclusione di tale sperimentazione.

Tabella 4-4 Le azioni gestionali del PdS 2013

4.2.2.2 Le azioni operative

Di seguito è riportata una tabella in cui sono indicate e descritte le nuove esigenze del PdS 2013, così come desunte dal Piano. Attraverso la descrizione delle esigenze è possibile evincere le azioni operative che le compongono.

Interventi di sviluppo da lettura PdS			Azioni operative	
n.	**Descrizione**		**n.**	**Descrizione**
1	Rimozione limitazioni rete 380 kV Area Nord-Ovest	Al fine di consentire l'utilizzo della piena capacità di trasporto, e di conseguenza il pieno sfruttamento, in sicurezza, dell'import dalla frontiera Nord-Ovest, saranno superati gli attuali vincoli di portata presenti sugli elettrodotti 380 kV "Rondissone-Trino" e "Lacchiarella – Chignolo Po". Verranno altresì rimossi gli elementi limitanti presso la stazione di Trino.	1	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 380 kV "Rondissone – Trino"
			2	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 380 kV "Lacchiarella – Chignolo Po"
			3	Rimozione limitazioni presso SE Trino
2	Rete AT area Nord di Udine	La porzione di rete 132 kV nella Val Canale immediatamente al confine con l'Austria, allo stato attuale alimenta in antenna gli impianti di Chiusaforte, Tarvisio e Valbruna RFI.In relazione alla connessione di una iniziativa Merchant Line presso l'impianto di Tarvisio, è emersa l'opportunità di rimuovere le limitazioni sulla direttrice 132 kV che dalla stazione 220/132 kV di Somplago alimenta la cabina primaria di Tarvisio, garantendo anche nel lungo periodo benefici per il sistema elettrico in termini di sicurezza, affidabilità ed economicità di approvvigionamento sul sistema interconnesso. Verranno altresì rimossi gli elementi limitanti presso la cabina primaria di Tolmezzo di proprietà Enel Distribuzione.	4	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV Tarvisio – Chiusaforte
			5	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV Chiusaforte – Tolmezzo
			6	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV Tolmezzo – Somplago
			7	Rimozione limitazioni presso CP Tolmezzo di proprietà Enel Distribuzione
3	Elettrodotto 132 kV Cedrate - Casorate	Al fine di garantire migliori standard di sicurezza di alimentazione del carico locale si rende necessario rimuovere le attuali limitazioni presenti sull'elettrodotto 132 kV "Cedrate – Casorate", in modo da consentire lo sfruttamento della linea alla piena potenza.	8	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Cedrate – Casorate"
4	Elettrodotto 132 kV Cesano B.- Corsico	Al fine di garantire più ampi margini di sicurezza si rende necessario rimuovere le attuali limitazioni presenti sull'elettrodotto 132 kV "Cesano B. - Corsico", in modo da consentire lo sfruttamento della linea alla	9	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Cesano B. - Corsico"

Interventi di sviluppo da lettura PdS			Azioni operative	
n.		Descrizione	n.	Descrizione
		piena potenza.		
5	Elettrodotto 132 kV Ciserano-Dalmine	Al fine di consentire il rispetto delle condizioni di sicurezza sulla rete a 132 kV che alimenta l'area di Bergamo, è prevista la rimozione delle limitazioni esistenti sul collegamento 132 kV "Ciserano – Dalmine", in modo da consentire lo sfruttamento della piena capacità di trasporto dell'elettrodotto. L'intervento, unitamente alle altre attività già pianificate sulla porzione di rete in esame, risponde all'esigenza di garantire migliori condizioni di affidabilità e qualità del servizio sulla rete a 132 kV dell'area.	10	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Ciserano – Dalmine"
6	Elettrodotto 132 kV Dugale – Chiampo	La rete a 132 kV che alimenta l'area della provincia di Vicenza è inadeguata a garantire gli standard di sicurezza di esercizio e di alimentazione dei picchi di carico. Nell'ottica di rinforzare la rete 132 kV ed in sinergia con altri interventi di sviluppo previsti nell'area, è emersa la necessità di potenziare il collegamento 132 kV "Dugale – Chiampo", preliminarmente con interventi di rimozione delle limitazioni. L'intervento consentirà di incrementare i margini di esercizio favorendo sicurezza e qualità del servizio.	11	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV Dugale - Chiampo
7	Stazione 380 kV S. Maria Capua Vetere	Al fine di garantire maggiori livelli di flessibilità di esercizio e agevolare le attività di manutenzione sulla rete a 380 kV che alimenta l'area di Napoli e Caserta, è in programma il collegamento della SE S. Maria Capua Vetere in entra–esce alla linea 380 kV "Patria – S. Sofia". Non sono previste nuove linee, ma il collegamento di linee esistenti.	12	Raccordi 380 kV SE S. Maria Capua Vetere in entra-esce all'elettrodotto "Patria – S. Sofia"
8	Stazione 220 kV Partinico	Presso la stazione 220/150 kV di Partinico è attualmente installata un'unica macchina 220/150 kV e una sezione 150 kV in singola sbarra: tali elementi riducono la flessibilità di esercizio e la continuità del servizio. Per consentire di migliorare la sicurezza e l'affidabilità di esercizio sono previsti l'installazione di una nuova macchina 220/150 kV e l'ampliamento in doppia sbarra della sezione 150 kV.	13	Installazione 2° ATR 220/150 kV
			14	Ampliamento in doppia sbarra della sezione 150 kV
9	Direttrice 132 kV " Alba	Si provvederà alla rimozione degli attuali vincoli presenti sull'esistente direttrice 132	15	Rimozione limitazioni della direttrice 132 kV "Alba Adriatica –

Interventi di sviluppo da lettura PdS			Azioni operative	
n.		Descrizione	n.	Descrizione
	Adriatica-Giulianova-Roseto-Pineto"	kV "Alba Adriatica–Giulianova–Roseto–Pineto". L'intervento contribuirà a risolvere le attuali criticità della rete 132 kV adriatica nella regione Abruzzo aumentando la sicurezza locale e garantendo una migliore sicurezza e continuità del servizio.		Giulianova –Roseto – Pineto"
10	Elettrodotto 380 kV Sorgente 2-Villafranca	In correlazione all'aumento di capacità di scambio tra Sicilia e Continente, ottenibile a valle del completamento del nuovo elettrodotto d.t. 380 kV "Sorgente – Rizziconi", risulta necessario completare le opere 380 kV correlate allo sviluppo della rete interna della Sicilia. In tale ambito d'intervento è in programma un nuovo collegamento a 380 kV tra la futura SE Sorgente 2 e la realizzanda SE Villafranca: il completamento di quest'opera consentirà un maggior sfruttamento della capacità di trasporto tra Sicilia e Continente. L'intervento contribuirà ad aumentare la flessibilità, l'affidabilità e la continuità del servizio e a creare migliori condizioni per il mercato elettrico favorendo lo sviluppo del tessuto socio-economico dell'Isola.	16	Nuovo elettrodotto 380 kV Sorgente 2 - Villafranca
11	Nuovo elettrodotto 150 kV "Goleto – Avellino N."	La direttrice a 150 kV compresa tra le stazioni di Benevento e Bisaccia è caratterizzata da una capacità di generazione eolica installata superiore alla capacità di evacuazione in condizioni di sicurezza. Al fine di consentire, in condizioni di migliore sicurezza, l'immissione in rete della potenza prodotta dagli impianti da fonti rinnovabile già installati e previsti nell'area delle province di Benevento e Avellino, in aggiunta alle azioni già intraprese relativamente alla suddetta direttrice, è in programma la realizzazione di un nuovo collegamento a 150 kV tra la CP Goleto S. A. e la realizzanda SE 380/150 kV Avellino N., sfruttando possibilmente anche infrastrutture esistenti. Per la realizzazione dell'intervento sono in corso verifiche di fattibilità che includono la possibilità di utilizzare parte della esistente linea RTN a 60 kV "Goleto – Cassano – Calore – Benevento" (già in classe 150 kV nel tratto "Goleto – Cassano") e di realizzare	17	Nuovo elettrodotto 150 kV Goleto – Avellino N.

Interventi di sviluppo da lettura PdS			Azioni operative	
n.		Descrizione	n.	Descrizione
		l'alimentazione a 150 kV degli impianti a 60 kV di Cassano e Calore, di proprietà di Enel Distribuzione.		
12	Raccordi a 150 kV Brindisi Sud	Tenuto conto della notevole crescita della produzione distribuita da fonti rinnovabili registrata negli ultimi anni nell'area di Brindisi (che ha dato luogo a fenomeni di risalita dei flussi di energia dalle reti MT/BT alla rete AT), nonché dell'ulteriore incremento della capacità installata atteso nel medio periodo, alcune direttrici a 150 kV sono soggette a progressiva saturazione della capacità di trasporto.	18	Nuovo elettrodotto 150 kV "Mesagne – Brindisi Sud"
13	Riassetto rete AT area Sud di Roma	La direttrice a 150 kV compresa tra la stazione di Valmontone e la CP Cinecittà è caratterizzata dalla presenza di numerose derivazioni rigide e vincoli di portata che non assicurano un adeguato livello di sicurezza per l'alimentazione dei carichi locali. Si prevede l'eliminazione delle derivazioni rigide attualmente presente sulla linea a 150 kV "Cinecittà Banca d'Italia S.M.I. - der. Ciampino RFI", al fine di ottenere gli elettrodotti a 150 kV "Ciampino – Banca d'Italia S.M.I." e "Ciampino – Cinecittà – der. Ciampino FS", attraverso la realizzazione di un secondo breve raccordo a 150 kV tra la CP Ciampino e la linea 150 kV "Cinecittà – CP Banca d'Italia S.M.I.". Al fine di migliorare la qualità del servizio della rete a 150 kV a Sud est di Roma, e nel contempo al fine di aumentare i margini di sicurezza per l'alimentazione delle utenze locali, è prevista inoltre la rimozione degli attuali vincoli di portata presenti sulla direttrice 150 kV che collega la SE di Valmontone alla CP di Acea Cinecittà. Sono inoltre previsti interventi di incremento della magliatura della rete a 150 kV nell'area compresa tra la SE Roma Sud e la CP Cinecittà per consentire di alimentare i carichi in condizione di maggior sicurezza.	19	Realizzazione di un secondo breve raccordo a 150 kV tra la CP Ciampino e la linea 150 kV "Cinecittà – CP Banca d'Italia S.M.I."
			20	Rimozione limitazioni della direttrice 150 kV compresa tra la stazione di Valmontone e la CP Cinecittà
			21	Incremento magliatura rete 150 kV nell'area compresa tra la SE Roma Sud e la CP Cinecittà
14	Stazione 150 kV S. Cono	Per migliorare la sicurezza e la flessibilità di esercizio della rete AT dell'area compresa tra le province di Catania ed Enna, è in programma una nuova stazione di	22	Nuova stazione di smistamento a 150 kV nei pressi della CP S. Cono e raccordi delle linee 150 kV limitrofe

Interventi di sviluppo da lettura PdS		Azioni operative	
n.	Descrizione	n.	Descrizione
	smistamento a 150 kV nei pressi della CP S. Cono. Alla nuova stazione saranno raccordati gli elettrodotti afferenti alla CP S. Cono e l'elettrodotto 150 kV "Barrafranca – Caltagirone", nonché l'esistente CP S. Cono. Tale soluzione incrementerà la magliatura della rete 150 kV limitando al minimo l'impatto di nuove infrastrutture sul territorio e consentendo di sfruttare al meglio le trasformazioni 380/150 kV previste nelle future stazioni Assoro e di Mineo. L'intervento favorirà inoltre l'immissione in sicurezza della nuova potenza prodotta dagli impianti da fonte rinnovabile della zona.		

Tabella 4-5 Azione operative previste nel PdS 2013

Nei successivi paragrafi sono riportate le azioni raggruppate per tipologie.

4.2.2.2.1 Le azioni operative su asset esistenti – Interventi di funzionalizzazione

In questa categoria rientrano le azioni che danno luogo ad interventi che consentono di migliorare la funzionalità esistente.

Nella tabella seguente sono indicate con la sottolineatura le azioni previste dal PdS 2013 ricadenti in tale tipologia.

n.	Azione operativa	Intervento di sviluppo di riferimento
1	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 380 kV "Rondissone – Trino"	Rimozione limitazioni rete 380 kV Area Nord-Ovest
2	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 380 kV "Lacchiarella – Chignolo Po"	
3	Rimozione limitazioni presso SE Trino	
4	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV Tarvisio – Chiusaforte	Rete AT area Nord di Udine
5	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV Chiusaforte – Tolmezzo	
6	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV Tolmezzo – Somplago	
7	Rimozione limitazioni presso CP Tolmezzo di proprietà Enel Distribuzione	
8	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Cedrate – Casorate"	Elettrodotto 132 kV Cedrate - Casorate

n.	Azione operativa	Intervento di sviluppo di riferimento
9	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Cesano B. - Corsico"	Elettrodotto 132 kV Cesano B.- Corsico
10	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Ciserano – Dalmine"	Elettrodotto 132 kV Ciserano-Dalmine
11	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV Dugale - Chiampo	Elettrodotto 132 kV Dugale – Chiampo
12	Installazione 2° ATR 220/150 kV	Stazione 220 kV Partinico
13	Ampliamento in doppia sbarra della sezione 150 kV	
14	Rimozione limitazioni della direttrice 132 kV "Alba Adriatica –Giulianova –Roseto – Pineto"	Direttrice 132 kV " Alba Adriatica-Giulianova-Roseto-Pineto"
15	Rimozione limitazioni della direttrice 150 kV compresa tra la stazione di Valmontone e la CP Cinecittà	Riassetto rete AT area Sud di Roma

Tabella 4-6 Le azioni operative su asset esistenti - Interventi di funzionalizzazione della rete nel PdS 2013

4.2.2.2.2 Le azioni operative – Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali

L'altra tipologia di azioni operative proposte nel PdS 2013 si sostanzia nella realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali della rete.

n.	Azione operativa	Intervento di sviluppo di riferimento
1	Raccordi 380 kV SE S. Maria Capua Vetere in entra-esce all'elettrodotto "Patria – S. Sofia"	Stazione 380 kV S. Maria Capua Vetere
2	Nuovo elettrodotto 380 kV Sorgente 2 - Villafranca	Elettrodotto 380 kV Sorgente 2- Villafranca
3	Nuovo elettrodotto 150 kV Goleto – Avellino N.	Nuovo elettrodotto 150 kV "Goleto – Avellino N."
4	Nuovo elettrodotto 150 kV "Mesagne – Brindisi Sud"	Raccordi a 150 kV Brindisi Sud
5	Realizzazione di un secondo breve raccordo a 150 kV tra la CP Ciampino e la linea 150 kV "Cinecittà – CP Banca d'Italia S.M.I."	Riassetto rete AT area Sud di Roma
6	Incremento magliatura rete 150 kV nell'area compresa tra la SE Roma Sud e la CP Cinecittà	
7	Nuova stazione di smistamento a 150 kV nei pressi della CP S. Cono e raccordi delle linee 150 kV limitrofe	Stazione 150 kV S. Cono

Tabella 4-7 Le azioni operative: Nuove infrastrutture della rete nel PdS 2013

4.2.3 Le azioni previste nel PdS 2014

4.2.3.1 Le azioni gestionali

Di seguito sono indicate le azioni gestionali previste dal PdS 2014.

Azioni gestionali		Descrizione
1	Comunicazione con i gestori delle reti interoperanti con la RTN	Al fine di garantire l'interoperabilità e lo sviluppo coordinato delle reti nazionali interconnesse, Terna prosegue la sua attività di coordinamento con i gestori delle reti interoperanti con la RTN, mediante contatti diretti e tavoli di coordinamento.
2	Rispondere alle necessità di modifica dell'ambito della RTN	Sono inserite annualmente nel Piano di Sviluppo le nuove proposte di modifica dell'ambito della RTN, relative ad acquisizione o cessione di elementi di rete esistenti; per il 2014 sono previsti: • acquisizione delle linea a 380 kV "Larino – Termoli C.le"; • acquisizione della sezione 380 kV della stazione Termoli C.le do proprietà di Sorgenia.
3	Attività di coordinamento tra Transmission System Operator (TSO) in ambito europeo e nell'area del Mediterraneo	Terna partecipa attivamente al processo di attivazione dei mercati attraverso la partecipazione ai tavoli decisionali e gruppi di lavoro e lo sviluppo dei progetti che da essi scaturiscono.
4	Logiche smart per una migliore previsione, controllo e generazione distribuita	Con lo scopo di realizzare una rete di trasmissione flessibile che, nelle diverse condizioni di esercizio, risponda prontamente alle esigenze di sicurezza, affidabilità ed efficienza del sistema elettrico, favorendo il più possibile l'integrazione della crescente produzione da fonte rinnovabile anche non direttamente connessa alla RTN, Terna ha previsto alcune iniziative: • applicazioni Dynamic Thermal Rating: progetti di sistemi innovativi per la determinazione dinamica della capacità di trasporto degli elementi di rete, in funzione delle reali condizioni ambientali e di esercizio; • partecipazione al progetto GREEN-ME (Grid integration of Renewable Energy sources in the North - Mediterranean): progetto presentato alla Commissione Europea nell'ambito del Connecting Europe Facility (CEF) dai TSO e DSO di Italia e Francia e relativo allo sviluppo di sistemi funzionali all'integrazione della generazione distribuita; • miglioramento dell'identificazione e controllo della rete con sistemi digitali; • monitoring reti; • adeguamento e innovazione sistemi di sicurezza controllo, protezione e manovra.
5	Sperimentazione di sistemi di accumulo	Per massimizzare lo sfruttamento delle risorse da FER e migliorare la regolazione del sistema AAT/AT è stata avviata la sperimentazione dei

Azioni gestionali	Descrizione
diffuso	sistemi di accumulo, al fine di verificarne le potenzialità ed efficacia sul sistema elettrico nazionale. Tali sistemi di accumulo sono stati pianificati nel PdS 2011 con la proposta di sei siti per l'installazione e ad oggi ne sono stati autorizzati 2. Le esigenze di nuovi sistemi di accumulo saranno, pertanto, individuate a conclusione di tale sperimentazione.

Tabella 4-8 Le azioni gestionali del PdS 2014

4.2.3.2 Le azioni operative

Di seguito è riportata una tabella in cui sono indicate e descritte le nuove esigenze del PdS 2013, così come desunte dal Piano. Attraverso la descrizione delle esigenze è possibile evincere le azioni operative che le compongono.

Interventi di sviluppo da lettura PdS			Azioni operative	
n.	Descrizione		n.	Azione
1	Elettrodotto 132 kV Castagnole – Valpone	Al fine di garantire il pieno sfruttamento degli elettrodotti nella porzione di rete a 132 kV a Sud di Torino, è prevista la rimozione delle limitazioni sull'elettrodotto 132 kV "Castagnole - Valpone".	1	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Castagnole - Valpone"
2	Elettrodotto 132 kV tra le stazioni di Stazzona e Verderio	Al fine di garantire migliori margini di sicurezza ed affidabilità di esercizio, saranno rimosse le attuali limitazioni sulla direttrice 132 kV che collega gli impianti di Stazzona e Verderio, funzionale al trasporto di parte della produzione idroelettrica della Valtellina.	2	Rimozione limitazioni sulla direttrice 132 kV "Stazzona - Verderio"
3	Rete 132 kV tra Romagna e Toscana	La porzione di rete 132 kV che alimenta la provincia di Forlì, oggi servita dalle stazioni di trasformazione 380/132 kV di Forlì O. e S. Martino in XX, non garantisce adeguati standard di sicurezza di esercizio ed affidabilità della rete di trasmissione. Con l'obiettivo di incrementare i margini di esercizio e migliorare la sicurezza locale, sarà pertanto incrementata la magliatura della rete a 132 kV tra S. Martino in XX e le direttrici 132 kV afferenti al nodo di Talamello, prevedendo anche i necessari lavori di adeguamento presso la SE 380/132 kV	3	Incremento magliatura della rete a 132 kV tra S. Martino in XX e le direttrici 132 kV afferenti al nodo di Talamello
			4	Lavori di adeguamento presso la SE 380/132 kV S. Martino in XX
			5	Rimozione delle limitazioni sulla direttrice 132 kV "Faenza – Modigliana – Predappio – I. Ridracoli – Quarto – Talamello"

Interventi di sviluppo da lettura PdS			Azioni operative	
n.		Descrizione	n.	Azione
		S. Martino in XX. Peraltro, saranno realizzati interventi di rimozione limitazioni sulla direttrice 132 kV "Faenza – Modigliana – Predappio – I.Ridracoli – Quarto – Talamello".		
4	Stazione 380 kV a nord di Grosseto	Con l'obiettivo di rimuovere i vincoli di esercizio, aumentando la flessibilità operativa degli elettrodotti 380 kV "Montalto – Pian della Speranza", "Montalto – Suvereto" e "Suvereto – Valmontone", costruiti in doppia terna per i tratti compresi tra le stazioni di Montalto e Suvereto, è prevista la realizzazione di una nuova stazione di smistamento a 380 kV a cui raccordare i suddetti elettrodotti. La realizzazione di tale stazione è prevista possibilmente in prossimità dell'area in cui attualmente si incrociano le linee 380 kV, in modo da realizzare, attraverso i raccordi di entra – esce dei suddetti elettrodotti, dei collegamenti indipendenti verso i nodi di Montalto, Suvereto, Pian della Speranza e Valmontone. Sui suddetti elettrodotti saranno quindi previsti interventi di rimozione delle limitazioni, mentre presso la stazione si valuterà l'installazione di opportuni apparati di compensazione reattiva al fine di migliorare i profili di tensione sulla rete 380 kV dell'area.	6	Realizzazione nuova stazione di smistamento a 380kV
			7	Rimozione delle limitazioni sugli elettrodotti 380 kV "Montalto – Pian della Speranza", "Montalto – Suvereto" e "Suvereto – Valmontone";
5	Elettrodotto 132 kV S. Martino in XX – Rimini Condotti	Si provvederà alla rimozione degli attuali vincoli di portata sull'esistente elettrodotto 132 kV "S. Martino in XX – Rimini Condotti". Tale intervento contribuirà a migliorare la sicurezza di esercizio della rete AT di Rimini e Riccione.	8	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "S. Martino in XX – Rimini Condotti"
6	Stazione 380 kV Roma Sud	Presso l'impianto 380 kV di Roma Sud è prevista l'installazione di un banco di reattanze da 285 MVAr al fine di consentire il controllo della tensione della rete e di incrementare i margini di qualità di esercizio nell'area.	9	Installazione di un banco di reattanze da 285 MVAr

Interventi di sviluppo da lettura PdS			Azioni operative	
n.	Descrizione		n.	Azione
7	Stazione 380 kV Rumianca	Presso la stazione 380/220/150 kV di Rumianca è prevista l'installazione di un dispositivo di compensazione reattiva al fine di consentire il controllo della tensione della rete nell'area a sud ovest della Sardegna e di incrementare i margini di qualità di esercizio nell'area.	10	Installazione di un dispositivo di compensazione reattiva presso SE Rumianca

Tabella 4-9 Azione operative previste nel PdS 2014

4.2.3.2.1 Le azioni operative su asset esistenti – Interventi di funzionalizzazione

In questa categoria rientrano le azioni che danno luogo ad interventi che consentono di migliorare la funzionalità esistente.

Nella tabella seguente sono indicate con la sottolineatura le azioni previste dal PdS 2014 ricadenti in tale tipologia.

n.	Azione operativa	Intervento di sviluppo di riferimento
1	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Castagnole - Valpone"	Elettrodotto 132 kV Castagnole – Valpone
2	Rimozione limitazioni sulla direttrice 132 kV "Stazzona - Verderio"	Elettrodotto 132 kV tra le stazioni di Stazzona e Verderio
3	Lavori di adeguamento presso la SE 380/132 kV S. Martino in XX	Rete 132 kV tra Romagna e Toscana
4	Rimozione delle limitazioni sulla direttrice 132 kV "Faenza – Modigliana – Predappio – I. Ridracoli – Quarto – Talamello"	
5	Rimozione delle limitazioni sugli elettrodotti 380 kV "Montalto – Pian della Speranza", "Montalto – Suvereto" e "Suvereto – Valmontone";	Stazione 380 kV a nord di Grosseto
6	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "S. Martino in XX – Rimini Condotti"	Elettrodotto 132 kV S. Martino in XX – Rimini Condotti
7	Installazione di un banco di reattanze da 285 MVAr	Stazione 380 kV Roma Sud
8	Installazione di un dispositivo di compensazione reattiva presso SE Rumianca	Stazione 380 kV Rumianca

Tabella 4-10 Le azioni operative su asset esistenti - Interventi di funzionalizzazione della rete nel PdS 2014

4.2.3.2.2 Le azioni operative – Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali

L'altra tipologia di azioni operative proposte nel PdS 2014 si sostanzia nella realizzazione di nuovi elementi infrastrutturali della rete.

n.	Azione operativa	Intervento di sviluppo di riferimento
1	Incremento magliatura della rete a 132 kV tra S. Martino in XX e le direttrici 132 kV afferenti al nodo di Talamello	Rete 132 kV tra Romagna e Toscana
2	Realizzazione nuova stazione di smistamento a 380kV	Stazione 380 kV a nord di Grosseto

Tabella 4-11 Interventi di infrastrutturazione previsti dal PdS 2014

4.2.4 Le azioni previste nel PdS 2015

4.2.4.1 Le azioni gestionali

Il PdS 2015 prevede alcune misure che si sostanziano in politiche gestionali che comportano diverse prestazioni della rete di trasmissione, senza operarne una diversa articolazione fisica.

Di seguito sono indicate le azioni gestionali previste dal PdS 2015.

Azioni gestionali		Descrizione
1	Comunicazione con i gestori delle reti interoperanti con la RTN	Al fine di garantire l'interoperabilità e lo sviluppo coordinato delle reti nazionali interconnesse, Terna prosegue la sua attività di coordinamento con i gestori delle reti interoperanti con la RTN, mediante contatti diretti e tavoli di coordinamento.
2	Rispondere alle necessità di modifica dell'ambito della RTN	Sono inserite annualmente nel Piano di Sviluppo le nuove proposte di modifica dell'ambito della RTN; per il 2015 è previsto che, secondo quanto definito dalla Legge di stabilità 2015 (art. 1, c.193), le reti elettriche in alta e altissima tensione e le relative porzioni di stazioni di proprietà di Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. o di società dalla stessa controllate siano inserite nella rete di trasmissione nazionale di energia elettrica. Sono inoltre previste le seguenti dismissioni: • stazione elettrica denominata Martinetto per la sua cessione ad AEM Distribuzione di Torino; • linea 70 kV "SE Porto Empedocle - C.le Porto Empedocle 2" per la sua • cessione ad Enel Produzione; • linea 150 kV "CP Augusta 2 - Sasol" per la sua cessione a Sasol Italy Energia.
3	Attività di coordinamento tra Transmission System Operator (TSO) in ambito europeo e nell'area del Mediterraneo	Terna partecipa attivamente al processo di attivazione dei mercati attraverso la partecipazione ai tavoli decisionali e gruppi di lavoro e lo sviluppo dei progetti che da essi scaturiscono.

Azioni gestionali		Descrizione
4	Logiche smart per una migliore previsione, controllo e generazione distribuita	Con lo scopo di realizzare una rete di trasmissione flessibile che, nelle diverse condizioni di esercizio, risponda prontamente alle esigenze di sicurezza, affidabilità ed efficienza del sistema elettrico, favorendo il più possibile l'integrazione della crescente produzione da fonte rinnovabile anche non direttamente connessa alla RTN, Terna ha previsto alcune iniziative: • applicazioni Dynamic Thermal Rating: progetti di sistemi innovativi per la determinazione dinamica della capacità di trasporto degli elementi di rete, in funzione delle reali condizioni ambientali e di esercizio; • partecipazione al progetto GREEN-ME (Grid integration of REnewable Energy sources in the North - MEditerranean): progetto presentato alla Commissione Europea nell'ambito del Connecting Europe Facility (CEF) dai TSO e DSO di Italia e Francia e relativo allo sviluppo di sistemi funzionali all'integrazione della generazione distribuita; • miglioramento dell'identificazione e controllo della rete con sistemi digitali; • monitoring reti; • adeguamento e innovazione sistemi di sicurezza controllo, protezione e manovra.
5	Sperimentazione di sistemi di accumulo diffuso	Per massimizzare lo sfruttamento delle risorse da FER e migliorare la regolazione del sistema AAT/AT è stata avviata la sperimentazione dei sistemi di accumulo, al fine di verificarne le potenzialità ed efficacia sul sistema elettrico nazionale. Tali sistemi di accumulo sono stati pianificati nel PdS 2011 con la proposta di sei siti per l'installazione e ad oggi ne sono stati autorizzati 2. Le esigenze di nuovi sistemi di accumulo saranno, pertanto, individuate a conclusione di tale sperimentazione.

Tabella 4-12 Le azioni gestionali del PdS 2015

4.2.5 Tendenza evolutiva nella scelta delle azioni

Dall'analisi delle tipologie e della numerosità delle azioni previste nei tre PdS in esame si evince come si sia evoluto l'approccio alla pianificazione; nella tabella seguente, infatti, nella quale si riporta il numero di azioni previste, si nota come nell'arco temporale in esame il numero di azioni relative alla realizzazione di nuove infrastrutture, potenzialmente generatrici di significativi effetti sull'ambiente si sia ridotto, fino ad arrivare all'anno 2015, per il quale non è prevista nessuna azione appartenente a tale tipologia.

PdS	Azioni previste dai PdS			
	Gestionali	Operative su asset esistenti – Interventi di funzionalizzazione	Le azioni operative – Interventi di demolizione	Le azioni operative – Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali
2013	5	15	0	7
2014	5	8	0	2
2015	5	0	0	0

Tabella 4-13 Le azioni dei tre PdS

Ciò evidenzia una crescente attenzione alla sostenibilità ambientale posta nella scelta delle azioni da intraprendere ai fini del raggiungimento degli obiettivi prefissati, scelta volta, dove possibile, alla valorizzazione degli asset esistenti piuttosto che alla realizzazione di nuove opere.

L'implementazione degli aspetti ambientali nella definizione delle strategie inerenti gli aspetti tecnici, infatti, ha permesso di optare, laddove possibile, per azioni di tipo gestionale e operative su asset esistenti, indirizzate verso una dimensione di maggiore sostenibilità ambientale, direttamente connessa con la limitazione dell'interessamento di nuovo territorio.

5 POLITICHE, PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI

5.1 I PdS all'interno della pianificazione connessa del settore Energia

5.1.1 La pianificazione di livello nazionale

I PdS della RTN si inseriscono in un contesto caratterizzato dalla presenza di diversi piani e programmi che si riferiscono al settore energetico.

Di seguito è riportata una sintetica disamina dei principali strumenti di pianificazione nazionale, interagenti con i PdS.

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.

Il Piano d'Azione Europeo per l'Efficienza Energetica 2011 rimarca il ruolo dell'efficienza energetica come strumento imprescindibile di riduzione dei consumi nell'ambito dei Paesi Membri, nel raggiungimento dell'obiettivo più ambizioso del 20% al 2020 e al fine di avviare un uso efficiente delle risorse.

Il Piano indica la necessità di realizzare:

- interventi di miglioramento dell'efficienza energetica;
- interventi per il risparmio energetico.

Tale Piano contempla una serie di misure per il raggiungimento degli obiettivi sopra enunciati e riporta una analisi del risparmio conseguibile attraverso l'efficientamento delle reti di distribuzione e trasmissione dell'elettricità.

In particolare il secondo PAEE, approvato il 27 luglio 2011, (**PAEE 2011)** in merito alle reti di distribuzione e trasmissione dell'elettricità esprime le seguenti considerazioni:

- partendo dal presupposto che la rete elettrica costituisce l'infrastruttura indispensabile che permette al produttore di portare l'energia dal luogo di produzione al consumatore finale e consideratane la complessità, il PAEE prende atto di come la stessa sia suscettibile di continue attenzioni, sia per garantirne l'affidabilità, che per ottimizzarne l'efficienza dal

punto di vista energetico; in tale contesto manifesta la necessità dello sviluppo e del potenziamento della rete di trasmissione nazionale, in primo luogo per superare i "colli di bottiglia" tuttora presenti nella rete italiana, che limitano lo sfruttamento dell'energia prodotta dagli impianti più economici e la creazione di un unico mercato dell'energia, visto anche la prospettiva di possibili nuovi impieghi del vettore elettrico in settori quali il riscaldamento/climatizzazione (diffusione delle pompe di calore) e il trasporto (auto elettrica), ove oggi l'uso dell'elettricità è marginale;

- il PAEE ritiene necessari gli interventi di potenziamento della rete di trasmissione per connettere i parchi eolici che si stanno diffondendo nel Centro Sud e nelle Isole e per garantire la collocazione dell'energia generata senza creare congestioni;
- in riferimento alla la rete di distribuzione, il PAEE ne individua le esigenze di sviluppo e rafforzamento a causa non solo nella continua crescita della domanda del settore residenziale e terziario, ma soprattutto nella rilevante diffusione della generazione da impianti di piccola taglia (da fonti rinnovabili – fotovoltaico, biomasse e mini-idro – e da impianti di piccola e micro cogenerazione); per far fronte a questa nuova esigenza la rete di distribuzione deve evolvere nelle sue funzionalità e dovrà quindi essere dotata di maggior intelligenza ("Smart Grid"), che sarà fornita da un capillare sistema di comunicazione e controllo che andrà ad innervare la rete oggi esistente;
- per il PAEE l'ammodernamento e il potenziamento delle infrastrutture di rete è la condizione necessaria per ottenere un sistema elettro-energetico più sicuro e con minori emissioni di CO_2, atto a garantire lo sfruttamento ottimale delle unità di produzione più efficienti e nel quale trovano maggiore spazio le fonti rinnovabili.

Nel corso del 2014 è stato adottato il **PAEE 2014**, ai sensi dell'articolo 14 della direttiva 2012/27/UE; chiaramente a tal Piano fa riferimento solo il PdS relativo all' anno 2015, essendo gli altri due relativi ad annualità precedenti alla sua adozione.

Il PAEE 2014 prevede la trasmissione alla Commissione Europea, ogni tre anni, di un piano che descriva le misure significative di miglioramento dell'efficienza energetica varate e i risparmi di energia attesi e/o conseguiti, inclusi quelli nella fornitura, trasmissione e distribuzione dell'energia nonché negli usi finali della stessa, in vista del conseguimento degli obiettivi nazionali di efficienza energetica.

Per quanto attiene le attività di trasformazione, trasmissione e distribuzione dell'energia e della gestione della domanda, si prevede:

- l'eliminazione degli incentivi che pregiudicano l'efficienza energetica delle tariffe,
- l'introduzione di segnali di prezzo nelle tariffe di rete per l'incremento dell'efficienza energetica e stimolare la partecipazione della domanda,
- la rimozione delle discriminazioni della domanda nella partecipazione ai mercati dell'energia e dei servizi (bilanciamento e dispacciamento),

- il miglioramento delle disposizioni per la connessione alla rete della cogenerazione ad alto rendimento, misure per la partecipazione degli aggregatori al mercato dei servizi,
- l'introduzione di servizi messi a disposizione degli operatori di rete per consentire agli utenti di attuare misure di miglioramento dell'efficienza energetica,
- l'introduzione di incentivi agli operatori di rete a migliorare l'efficienza dell'infrastruttura, la classificazione e la pubblicazione della priorità di dispacciamento.

Il **Programma Operativo Interregionale "Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico** 2007-2013 ha come obiettivo quello di incrementare nelle Regioni Obiettivo Convergenza (Calabria, Campania, Puglia e Sicilia) la quota d'energia consumata proveniente da fonti rinnovabili e migliorare l'efficienza energetica ed il risparmio energetico, promuovendo opportunità di sviluppo locale, integrando il sistema di incentivi messo a disposizione dalla politica ordinaria, valorizzando i collegamenti tra produzione di energie rinnovabili, efficientamento e tessuto sociale ed economico.

Con riferimento alla rete di distribuzione dell'energia elettrica, è indicata l'esigenza di anticipare l'adeguamento ed il potenziamento delle reti di distribuzione alla luce della maggiore produzione di generazione distribuita.

Il Programma non è stato successivamente aggiornato, dunque la sua valenza è al 2013.

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[11] 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.

In relazione alla trasmissione e distribuzione dell'elettricità il PAN definisce vitale la rete, non solo per il ritiro dell'energia elettrica da essi prodotta, ma anche per i servizi che eroga. Per contro,

[11] 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, […]"

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.

La **Strategia Energetica Nazionale** (SEN), approvata con Decreto dei Ministri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente dell'8 marzo 2013, definisce le linee di sviluppo del settore elettrico, quale elemento chiave per la crescita economica sostenibile del Paese.

In termini temporali la SEN si focalizza sull'orizzonte di medio-lungo termine al 2020, ma vengono date indicazioni anche per il lungo e lunghissimo termine 2030-2050.

Gli obiettivi della SEN sono quattro:

- ridurre il gap di costo dell'energia per consumatori e imprese, allineandoli alle medie Ue;
- migliorare la sicurezza e ridurre la dipendenza dell'import dall'estero, specie nel gas;
- raggiungere e superare gli obiettivi ambientali del Pacchetto europeo Clima-Energia 2020;
- favorire la crescita economica sostenibile.

Vengono poi individuate le 7 priorità per raggiungere gli obiettivi:

- la promozione dell'efficienza energetica;
- lo sviluppo nazionale come *hub* del gas sudeuropeo;
- lo sviluppo sostenibile delle FER;
- produzione sostenibile degli idrocarburi;
- il potenziamento delle infrastrutture e del mercato elettrico;
- la ristrutturazione della raffinazione e della rete di distribuzione carburanti;
- la modernizzazione del sistema di *governance* nel rapporto Stato, Regioni, enti locali.

In particolare, per quanto riguarda il potenziamento delle infrastrutture e del mercato elettrico vengono individuati 3 principali obiettivi: allineare prezzi e costi dell'energia al livello europeo, assicurare la piena integrazione nel mercato europeo e sviluppare un mercato libero ed integrato con la produzione rinnovabile.

Per quanto riguarda, invece, lo sviluppo sostenibile delle FER, i principali obiettivi sono il superamento dei target europei 2020, la sostenibilità economica del settore con un allineamento degli incentivi a livello europeo, una preferenza delle tecnologie che impattano le filiere italiane. In termini quantitativi ci si propone di raggiungere al 2020 il 20% dei consumi finali coperti dalle fonti rinnovabili (per settore: elettrico al 38%, termico al 17% e trasporti al 10%).

I principali interventi che riguardano il settore elettrico consistono nel continuare a sostenere lo sviluppo delle rinnovabili, avvicinare gli incentivi ai livelli europei e sostenere la tecnologia a maggiore ricaduta sulla filiera italiana, la piena integrazione con il mercato elettrico e con la rete (*grid parity*).

Per quanto riguarda la modernizzazione del sistema di *governance*, i principali obiettivi sono il rafforzamento della partecipazione italiana ai sistemi decisionali europei, attivare forme di coordinamento tra Stato, Regioni ed Enti locali e rafforzare la consultazione con gli *stakeholder* nazionali. Di particolare interesse è la proposta di riportare in capo allo stato le competenze legislative in materia di energia, per quanto riguarda le attività ed infrastrutture energetiche di rilevanza nazionale (modifica dell'art. 117 della Costituzione), al fine di semplificare i processi autorizzativi.

La SEN indica che il Piano di Sviluppo dovrà dare massima priorità agli interventi volti alla riduzione delle congestioni tra zone di mercato (aumentando la capacità tra le stesse di circa 5.000 MW) e alla rimozione dei vincoli per i poli di produzione limitata, eliminando gli ostacoli al pieno sfruttamento della capacità produttiva degli impianti di generazione più efficienti.

5.1.2 La pianificazione di livello regionale

Di seguito è riportata la tabella relativa alla pianificazione nel settore energia a livello regionale.

Regione Province	Atti pianificatori regionali nel settore Energia
Abruzzo	Piano Energetico Regionale (PER) adottato con D.G.R. n. 470/C del 31 agosto 2009.
Basilicata	Pubblicata sul BUR n. 2 del 16 gennaio 2010 della regione Basilicata la LR n. 1/2010 "Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale", in allegato alla Legge viene riportato il testo del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR) approvato dal Consiglio Regionale contestualmente alla Legge.
Bolzano	Piano energetico provinciale (PEP) approvato con DDP n.7080 del 22 dicembre 1997.
Calabria	Piano energetico ambientale regionale (PEAR) approvato con DCR n. 315 del 14 febbraio 2005.
Campania	Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) approvato con DGR n. 475 del 18 marzo 2009
Emilia Romagna	Piano Energetico Regionale (PER) approvato con DAL n. 50 del 26 luglio 2011.
Friuli Venezia Giulia	Il Piano energetico regionale (PER) è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 0137/Pres del 21 maggio 2007.
Lazio	Piano Energetico Regionale (PER) approvato con DCR n. 45 del 14 febbraio 2001. La Giunta regionale ha adottato con l'iniziativa n. 484 del 4 luglio 2008 lo schema del nuovo Piano energetico regionale e del relativo Piano d'azione.
Liguria	Piano energetico ambientale della Liguria (PEAR), approvato con DCR n. 43 del 2 dicembre 2003. Con DCR n.3 del 3 febbraio 2009 è stata approvata la proposta della Giunta di un aggiornamento del PEAR. Con DGR n. 1517 del 5 dicembre 2014, esecutiva ai sensi di legge, è stato adottato lo Schema di Piano Energetico Ambientale Regionale 2014-2020.
Lombardia	Programma Energetico Regionale (PER) approvato con D.G.R. n. 12467 il 21 marzo 2003. Piano d'Azione per l'Energia (PAE) – (aggiornamento 2008 del PAE 2007), approvato con D.G.R. n. VII/4916 il 15 giugno 2007 come strumento attuativo del PER.
Marche	Piano Energetico ambientale Regionale, approvato con DCR n. 175 del 16 febbraio 2005. approvato con DAL

Regione Province	Atti pianificatori regionali nel settore Energia
	n. 62 del 15 gennaio 2013 l'Adeguamento del Piano Energetico Ambientale Regionale.
Molise	Non sono presenti piani energetici regionali.
Piemonte	Piano Energetico Ambientale Regionale approvato con DCR n. 351-3642 del 3 febbraio 2004. Con DGR n. 5-4929 del 19 novembre 2012 è stato approvato il Piano d'Azione per l'energia.
Puglia	Piano energetico ambientale regionale (PEAR) adottato con DGR n.827 del 08 giugno 2007.
Sardegna	Piano energetico ambientale regionale (PEAR) adottato con DGR n.34/13 del 2 agosto 2006, modificato dalla DGR n. 66/24 del 27 novembre 2008. Con DGR n.4/3 del 05 febbraio 2014 è stato adottato il nuovo Piano Energetico ed Ambientale Della Regione Sardegna (PEARS) 2014-2020.
Sicilia	Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS) approvato con DGR n. 1 del 3 febbraio 2009.
Toscana	Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) istituito dalla L.R. 14/2007, è stato approvato con DCR n.10 dell'11 febbraio 2015.
Trento	Piano energetico ambientale provinciale (PEAP), approvato con DGP n. 2438 del 3 ottobre 2003. Approvato in via definitiva il nuovo PEAP 2013-2020 con DGP n. 775/2013.
Umbria	Piano Energetico Regionale (PER) approvato con DCR n. 402 il 21 luglio 2004. Approvato con DGR n. 1493 del 16 dicembre 2013 il rapporto preliminare della Strategia Energetico Ambientale Regionale (SEAR) 2014-2020.
Valle d'Aosta	Piano energetico ambientale (PEAR) approvato con DCR n. 3146/XI del 3 aprile 2003. Il nuovo PEAR della Valle d'Aosta, che è stato approvato con DCR n. 727 del 25 settembre 2014, costituisce il vigente strumento di pianificazione in ambito energetico con finalità di indirizzo e di programmazione per il periodo dal 2011 fino al 2020.
Veneto	Con DGR n. 1820 del 15 ottobre 2013 è stato adottato il Piano Energetico Regionale - Fonti Rinnovabili - Risparmio Energetico - Efficienza Energetica.

Tabella 5-1 Atti pianificatori regionali nel settore Energia

5.2 Politiche, piani e programmi del settore Ambiente

5.2.1 Politiche di sostenibilità ambientale sovraordinate

Di seguito sono indicati gli strumenti che indicano le politiche di sostenibilità ambientale di riferimento, sia internazionali che nazionali.

Si è scelto di riportate tali strumenti in ordine cronologico dal meno al più recente, suddividendoli in tematiche pertinenti ai contenuti che dovranno essere indicati nella successiva stesura del RA, così come richiesto dall'Allegato VI alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e smi, ed in particolare a quanto indicato:

- alla lettera 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*; l
- *alla lettera 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 […].

Al fine di avere un quadro completo delle politiche ambienti sono stati scelti i seguenti temi:

- sviluppo sostenibile e ambiente;
- biodiversità, flora e fauna;
- popolazione e salute umana;
- rumore;
- suolo e acque;
- qualità dell'aria e cambiamenti climatici;
- beni materiali, patrimonio culturale, architettonico e archeologico, paesaggio;
- energia.

A ciascuno strumento di livello europeo è riportato affianco l'eventuale recepimento nazionale.

Tema	Livello internazionale	Livello nazionale
Sviluppo sostenibile e ambiente	Convenzione per la Protezione delle Alpi (1991): per la protezione e lo sviluppo sostenibile dell'arco alpino.	Legge 403/1999 Ratifica ed esecuzione della Convenzione per la Protezione delle Alpi
	COM(2001)264: "Sviluppo sostenibile in Europa per un mondo migliore: strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile"	
		Strategia di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia (Del. CIPE 2/8/02, n. 57)
	COM(2002)82 "Verso un partenariato mondiale per uno sviluppo sostenibile"	
	COM(2004)38: "Incentivare le tecnologie per lo sviluppo sostenibile: piano d'azione per le tecnologie ambientali nell'Unione europea"	
	Strategia Mediterranea per lo sviluppo sostenibile (2005): "Un sistema per la sostenibilità ambientale e per una prosperità condivisa"	
	COM(2005)670: "Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali"	
		D.Lgs. 152/2006 e smi: decreto di riordino delle norme in materia ambientale e successive modifiche ed integrazioni
	COM(2008) 46 "Verso un Sistema comune	

Tema	Livello internazionale	Livello nazionale
	di informazioni ambientali"	
	Decisione 2008/871/CE relativa all'approvazione del protocollo sulla VAS alla convenzione ONU/CEE sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero firmata a Espoo nel 1991	
	COM(2009)400 "Integrare lo sviluppo sostenibile nelle politiche dell'UE: riesame 2009 della strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile"	
	COM (2010) 2020: "Europa 2020: Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva"	
	COM (2011) 571 "Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse"	
	COM (2011) 572 "Partenariati nella ricerca e nell'innovazione"	
	Decisione n. 1386/2013/UE su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020	
Biodiversità, flora e fauna	Convenzione internazionale per la protezione degli uccelli (Parigi, 1950)	L 812/1978 "Adesione alla convenzione internazionale per la protezione degli uccelli, adottata a Parigi il 18/10/1950, e sua esecuzione"
	Convenzione di Ramsar (1971) e successivo protocollo di modifica (Parigi 1982) Convenzione internazionale relativa alle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici	DPR 448/1976 e smi "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, firmata a Ramsar nel 1971"
	Convenzione di Barcellona per la protezione del Mar Mediterraneo (1976)	L 30/1979 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla salvaguardia del mar Mediterraneo dall'inquinamento adottata a Barcellona nel 1976"
	Decisione 82/72/CEE del Consiglio, del 3 dicembre 1981, concernente la conclusione della Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (Convenzione di Berna)	L 503/1981 "Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (Berna, 1979)"

Tema	Livello internazionale	Livello nazionale
	Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e sue successive modifiche	DPR n. 357/97 e smi " Regolamento recante l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
	Convenzione di Rio de Janeiro sulla diversità biologica (1993)	L.124/94 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi (Rio de Janeiro, 1992)"
	Eurobats Agreement on the Conservation of Population of European Bats (1994)	Comunicato Ministeriale del 20/10/2005: "Ratifica accordo Eurobats sulla conservazione della popolazione dei pipistrelli europei"
	Accordo sulla conservazione degli uccelli migratori dell'Africa-Eurasia (L'Aia, 15/08/1996)	L 66/2006 "Adesione della Repubblica italiana all'Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa – Eurasia (Aia, 1996)"
	Convenzione per la Conservazione delle Specie Migratrici di Animali Selvatici 1979 (Convenzione di Bonn)	Legge 42/1983 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, (Bonn,1979)"
	COM(2006)302 "Piano d'azione dell'UE per le foreste"	
		DM 17/10/2007: Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)
	Direttiva quadro 2008/56/CE sulla strategia per l'ambiente marino	D.Lgs. 190/2010 "Attuazione della direttiva 2008/56/CE sulla strategia per l'ambiente marino"
	Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici	Legge n.157/92 e smi "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" aggiornata con la Legge 4/6/2010 n. 96 "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee"
		Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 2010: La Strategia Nazionale per la Biodiversità
	COM(2011) 244 "La Strategia europea per la Biodiversità verso il 2020"	

Tema	Livello internazionale	Livello nazionale
Popolazione e salute umana		Legge Quadro n.36/2001 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
	Guidelines for limiting exposure tot timevarying electric, magnetic and electromagnetic fields (ICNIRP 1998, 2002)	
	Raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz	
		DPCM 08/07/2003: fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz
	COM(2005) 718 su una strategia tematica per l'ambiente urbano	
	Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti	D.Lgs. n. 205/2010 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti"
Rumore		L 447/1995: Legge quadro sull'inquinamento acustico
	COM(1996) 540 Libro verde sul rumore	
		DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
	Direttiva UE 2002/49/CE sulla valutazione e gestione del rumore ambientale	D.Lgs. 194/2005 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"
Suolo e acque	Direttiva 2000/60/CE: direttiva quadro sulle acque	D.Lgs. 152/2006 e smi: Decreto di riordino delle norme in materia ambientale
	COM(2006) 232 "Proposta di Direttiva quadro per la protezione del suolo"	
	Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento	D.Lgs. n. 30/2009 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione della acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento"

Tema	Livello internazionale	Livello nazionale
	COM(2007) 128 "Verso una gestione sostenibile delle acque nell'Unione europea - Prima fase dell'attuazione della direttiva quadro sulle acque"	
	Direttiva n. 2007/60/CE sulla valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni	D.Lgs. 49/2010: attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni
	Direttiva n. 2008/105/CE - Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque	D.Lgs. 219/2010 "Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque"
	Decisione n.2010/631/UE - Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo	
Qualità dell'aria e cambiamenti climatici	Direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente	D.Lgs. n. 351/99 "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente"
	COM(2005) 446 - Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico	
	Direttiva 2003/87/CE che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità	D.Lgs. n. 216/2006 "Attuazione delle direttive 2003/87 e 2004/101/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto"
	Libro verde sull'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa – quali possibilità di intervento per l'UE (2007)	
	Direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa	D.Lgs. n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"
	Decisione n. 406/2009 CE concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra	
	COM(2013) 216 Comunicazione "Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici"	
	COM (2013) 918 "Un programma aria pulita per l'Europa"	
		Piano nazionale per la riduzione delle

Tema	Livello internazionale	Livello nazionale
		emissioni di gas responsabili dell'effetto serra (2013)
Beni materiali, patrimonio culturale, architettonico e archeologico, paesaggio	Convenzione UNESCO del 16 novembre 1972 sul recupero e la protezione dei beni culturali	L. n.184 del 6 aprile 1977 - Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Convenzione Unesco, Parigi 1972)
	Convenzione del Consiglio d'Europa 1985 per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa firmata a Granada il 3 ottobre 1985	L. 93/1989 - Ratifica ed esecuzione della convenzione europea per la salvaguardia del patrimonio architettonico in Europa (Granada, 1985)
	Convenzione del Consiglio d'Europa per la salvaguardia del patrimonio archeologico (La Valletta, 1992)	
	Convenzione Europea del Paesaggio, firmata a Firenze il 20 ottobre 2000	L. 14/2006 - Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio (Firenze 2000)
	Convenzione UNESCO sulla protezione del patrimonio culturale subacqueo (Parigi, 2001)	L.157/2009 - Ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale subacqueo (Parigi 2001), e norme di adeguamento dell'ordinamento interno
	Risoluzione del Consiglio 13982/00 sulla qualità architettonica dell'ambiente urbano e rurale	
		D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"
		DPCM 12 dicembre 2005 - Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42
		Legge n. 77 del 20 febbraio 2006: misure speciali di tutela e fruizione dei siti italiani di interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella lista del patrimonio mondiale, posti sotto la tutela dell'UNESCO
Energia		Legge 10/1991 - Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti

Tema	Livello internazionale	Livello nazionale
		rinnovabili di energia
	Direttiva n. 96/92/CE sul mercato interno dell'energia elettrica	
	COM (97) 599 Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili - Libro bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità	
	COM(2000) 247 "Action Plan to improve energy efficiency in the European Community"	
		DM 21/12/2001:"Programma di diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, efficienza energetica e mobilità sostenibile nelle aree naturali protette"
	Decisione n. 1229/2003/CE che stabilisce un insieme di orientamenti relativi alle reti transeuropee nel settore dell'energia e che abroga la decisione n.1254/96/CE	
	COM(2004) 366 "The share of renewable energy in the EU - Commission Report in accordance with Article 3 of Directive 2001/77/EC, evaluation of the effect of legislative instruments and other Community policies on the development of the contribution of renewable energy sources in the EU and proposals for concrete actions"	
		Legge 239/2004 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia"
	Direttiva n. 2005/89/CE concernente misure per la sicurezza dell'approvvigionamento di elettricità e per gli investimenti nelle infrastrutture	D.Lgs. n. 28/2011 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili"
	COM(2006) 583"Mobilising public and private finance towards global access to climatefriendly, affordable and secure energy services: The Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund"	
	COM(2006) 20 "External action: Thematic	

Tema	Livello internazionale	Livello nazionale
	program for environment and sustainable management of natural resources including energy"	
	COM(2006) 846 "Piano d'interconnessione prioritario"	
	Decisione n. 1364/2006/CE che stabilisce orientamenti per le reti transeuropee nel settore dell'energia e abroga la decisione 96/391/CE e la decisione n. 1229/2003/CE	
	Direttiva n. 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della Direttiva 93/76/CEE	
		Programma Operativo Nazionale dell'Energia (Ministero dell'università e della ricerca, Ministero dello sviluppo economico, 2007)
	COM(2008) 782 Libro verde «Verso una rete energetica europea sicura, sostenibile e competitiva»	
	Direttiva 2009/28/CE "Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE"	Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia 2010, in conformità alla direttiva 2009/28/CE
	Regolamento (CE) n. 714/2009 relativo alle condizioni di accesso alla rete per gli scambi transfrontalieri di energia elettrica e che abroga il regolamento (CE) n. 1228/2003	
	COM(2009)111 "Sull'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per agevolare la transizione verso un'economia efficiente sotto il profilo energetico e a basse emissioni di carbonio"	
	Decisione 2009/548/CE, che istituisce un modello per i piani di azione nazionali per le energie rinnovabili di cui alla direttiva 2009/28/CE	
	COM (2010) 677 "Energy infrastructure priorities for 2020 and beyond - A Blueprint for an integrated European energy network"	

Tema	Livello internazionale	Livello nazionale
		DM del MiSE 2010 "Ampliamento dell'ambito della rete di trasmissione nazionale di energia elettrica"
		D.Lgs. n. 3/2010 "Misure urgenti per garantire la sicurezza di approvvigionamento di energia elettrica nelle isole maggiori come modificato dalla L. 41/2010"
	COM (2011) 112 "Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050"	
	COM (2011) 202 "Smart grids: from innovation to deployment"	
		Strategia Energetica Nazionale 2013
	Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica	D.Lgs. n. 142/2014 Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica
		Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2014

Tabella 5-2 Politiche di sostenibilità di riferimento internazionali e nazionali

5.2.2 Pianificazione a livello regionale

Per quanto concerne il tema dell'ambiente idrico, il **Piano di tutela delle acque** è lo strumento di pianificazione introdotto dal D.Lgs. 152/99. Il piano contiene l'insieme delle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dei sistemi idrici, a scala regionale e di bacino idrografico.

L'elaborazione del Piano, che costituisce piano stralcio di settore del Piano di bacino, è demandata alle Regioni, in accordo con le Autorità di bacino. In attuazione al decreto citato, mediante le misure indicate dal Piano di Tutela delle acque, gli obiettivi da conseguire entro il 31 dicembre 2016 sono:

a. mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" come definito nell'allegato 1;
b. mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato" come definito nell'allegato 1;
c. mantenimento o raggiungimento altresì per i corpi idrici a specifica destinazione di cui all'articolo 6 degli obiettivi di qualità per specifica destinazione di cui all'allegato 2, salvo i termini di adempimento previsti dalla normativa previgente.

Alla base del Piano di tutela vi è la conoscenza degli aspetti quantitativi naturali che caratterizzano i corpi idrici (andamenti temporali delle portate nei corsi d'acqua, delle portate e dei livelli piezometrici negli acquiferi sotterranei, dei livelli idrici nei laghi, serbatoi, stagni). Da tale conoscenza, scaturisce la possibilità di conseguire i due principali obiettivi del Piano:

- il mantenimento o il riequilibrio del bilancio idrico tra disponibilità e prelievi, indispensabile per definire gli usi compatibili delle risorse idriche al fine della loro salvaguardia nel futuro;
- la stima delle caratteristiche di qualità dei corpi idrici attraverso l'intensificazione del monitoraggio e la conseguente definizione degli interventi per il conseguimento degli obiettivi di qualità.

Riferendosi alle azioni previste nei PdS in esame, che potenzialmente potrebbero generare effetti significativi sull'ambiente, si riportano di seguito i Piani regionali di Tutela.

Regioni - Province	Atti pianificatori di tutela delle acque
Abruzzo	Con DGR n. 492/C dell'8 luglio 2013 recante "D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale", modificato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale - Art. 121, Approvazione del Piano di Tutela delle Acque.", è stato approvato l'elaborato e la carta contenente l'aggiornamento dell'individuazione delle zone vulnerabili dai nitrati di origine agricola attraverso l'analisi dei dati di monitoraggio 2010.
Basilicata	PTAR Basilicata adottato con DGR n. 1888 del 21 novembre 2008.
Bolzano	Piano stralcio al Piano di tutela delle acque approvato con DGP n. 3243 del 6 settembre 2004. Piano generale per l'utilizzazione delle Acque Pubbliche approvato con DGP n. 704 del 26.04.2010 e modificato con DGP n. 893/2011 e n. 1427/2011.
Calabria	PTAR Calabria adottato con DGR n. 394 del 30 giugno 2009.
Campania	PTAR Campania adottato con DGR n.1220 il 6 luglio 2007.
Emilia Romagna	PTAR Emilia Romagna approvato in via definitiva con DAL n. 40 il 21 dicembre 2005.
Friuli Venezia Giulia	Progetto di Piano di Tutela delle Acque approvato con decreto del Presidente n. 013, il 19 gennaio 2015 con previa deliberazione della Giunta Regionale 2641/2014.
Lazio	PTAR Lazio approvato con DCR n. 42 del 27 settembre 2007. Con DGR n.47 del 4 febbraio 2014 sono state approvate le "Linee guida per l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) approvato con DCR n.42 del 27 settembre 2007 della Regione Lazio".
Liguria	PTAR approvato con DAL n. 32 del 24 novembre 2009. Con DGR n.1806 del 30 dicembre 2014 è stata adottata la proposta di aggiornamento del Piano di tutela delle Acque.
Lombardia	PTAR Lombardia approvato con DGR n. 2244 del 29 marzo 2006.
Marche	PTAR Marche approvato con DAL n. 145 del 26 gennaio 2010.
Molise	PTAR Molise adottato DGR n. 632 del 16 giugno 2009.
Piemonte	PTAR Piemonte approvato con DCR n. 117-10731 del 13 Marzo 2007.
Puglia	PTAR Puglia approvato DCR n.230 20 del ottobre 2009. Con DGR n. 177 del 10 febbraio 2011, "Corpi Idrici Superficiali: Stato di Qualità Ambientale - 1°

Regioni - Province	Atti pianificatori di tutela delle acque
	Aggiornamento Piano di Tutela delle Acque".
Sardegna	PTAR Sardegna approvato con DGR n. 14/16 del 4 aprile 2006.
Sicilia	PTAR Sicilia approvato dal Commissario Delegato per l'emergenza bonifiche e la tutela delle acque in Sicilia con ordinanza n. 333 del 24/12/2008.
Toscana	PTAR Toscana approvato con DCR n.6 del 25 gennaio 2005.
Trento	Piano di Tutela della qualità delle acque approvato con DGP n.233 del 16 febbraio 2015.
Umbria	PTAR Umbria approvato con DCR n. 357 del 1 dicembre 2009.
Valle d'Aosta	PTAR Valle d'Aosta approvato con DCR n. 1788/XII dell'8 febbraio 2006.
Veneto	PTAR Veneto approvato con DCR n. 107 del 5 novembre 2009. Con DGR n. 842 del 15 maggio 2012 modifica e approvazione del testo integrato delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque.

Tabella 5-3 Piani di Tutela delle Acque regionali

Per quanto concerne il tema del paesaggio il "Codice dei beni culturali e del paesaggio" è il principale strumento legislativo nazionale in materia di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico italiano. Il testo citato prevede per la componente paesaggio e beni paesaggistici l'istituzione a livello regionale di **Piani Paesaggistici** ai quali affida il compito di definire le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e di riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposte a tutela nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile.

Il piano deve assegnare a ciascun ambito corrispondenti obiettivi di qualità paesaggistica, che prevedono in particolare:

a. il mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;
b. le previsioni di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con diversi livelli di valore riconosciuti e tali da non diminuire il pregio paesaggistico del territorio, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'Unesco e delle aree agricole;
c. il recupero e la riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti ovvero di realizzare nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati con quelli.

Il Piano Paesaggistico ha inoltre il compito di individuare progetti prioritari finalizzati alla conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione del paesaggio regionale indicandone gli strumenti di attuazione.

Di seguito è riportato l'elenco dei PTPR vigenti.

Regioni - Province	Atti pianificatori di tutela del paesaggio
Abruzzo	Piano regionale paesistico, approvato con atto del Consiglio reginale n. 141/21 del 21 marzo 1990. La cartografia vigente è aggiornata al 2004.
Basilicata	Piani territoriali paesistici di area vasta approvati con LR n.3 del 12 febbraio 1990: 1- Sirino; 2 – Sellata e Volturino; 3 – Gallipoli Cognato; 4 - Metaponto; 5- Laghi di Monticchio.
Bolzano	Piano paesaggistico del comune di Bolzano approvato con DPGP n. 377/28.1 del 30 aprile 1998.
Calabria	Con DGR n. 377 del 22 Agosto 2012 è stato approvato il Quadro territoriale regionale paesaggistico della regione Calabria.
Campania	Piano territoriale regionale della Campania approvato con LR n. 13 del 13 ottobre 2008.
Emilia Romagna	Piano territoriale regionale dell'Emilia Romagna approvato con DAL n. 276 del 3 febbraio 2010.
Friuli Venezia	-
Lazio	Piani territoriali paesistici del Lazio approvati con LR 24/98: n.1 – Viterbo; n.2 - Litorale Nord; n.3 - Laghi di Bracciano e Vico; n.4 - Valle del Tevere; n.5 – Rieti; n.6 - Bassa Sabina; n.7 - Monte Rotondo, Tivoli; n.8 - Subiaco, Fiuggi, Colleferro; n.9 - Castelli Romani; n.10 – Latina; n.11 – Frosinone; n.12 - Sora, Valle del Liri; n.13 - Terracina, Ceprano, Fondi; n.14 - Cassino, Gaeta, Ponza. PTPR del Lazio adottato con DGR n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007.
Liguria	Piano paesistico regionale approvato con DCR n.6 del 25 febbraio 1990.
Lombardia	Piano territoriale regionale della Lombardia approvato con DCR n. 951 del 19 gennaio 2010.
Marche	Piano paesistico ambientale regionale delle Marche approvato con DACR n. 197 del 3 novembre 1989.
Molise	Piani territoriali paesistico/ambientali di area vasta: Area vasta 1: approvato con DCR n. 253 del 01/10/97; Area vasta 2 e 3: approvati con DCR n. 92 del 16/04/98; Area vasta 4: approvato con DCR n. 94 del 16/04/98; Area vasta 5: approvato con DCR n. 106 del 07/04/99; Area vasta 6: approvato con DCR n. 93 del 16/04/98; Area vasta 7: approvato con DCR n. 107 del 07/04/99; Area vasta 8: approvato con DCR n. 255 del 01/10/97.
Piemonte	-
Puglia	Piano paesaggistico territoriale della regione Puglia approvato con DGR n. 176 del 16 febbraio 2015.
Sardegna	Piano paesaggistico regionale della Sardegna approvato con DGR n .3677 del 5 settembre 2006. Integrato con aggiornamento del repertorio del Mosaico dei beni con DGR n.39/1 del 10 ottobre 2014.
Sicilia	Linee guida del piano territoriale paesistico regionale approvate con DCR 6080 del 21 maggio 1999. Il PTP suddivide il territorio in 18 ambiti per ognuno dei quali è redatto lo specifico Piano Paesaggistico. Piano territoriale paesaggistico approvato relativo all'Ambito 1 - Area dei rilievi del trapanese con DA n. 2286 del 20 settembre 2010.
Toscana	Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico, approvato con DCR n. 37 del 27 marzo 2015.
Trento	Piano urbanistico provinciale approvato con LP n. 5 del 27 maggio 2008.
Umbria	Piano paesaggistico regionale dell'Umbria preadottato con DGR n. 43 del 23 gennaio 2012, successivamente integrata con DGR n. 540 del 16 maggio 2012.
Valle d'Aosta	Piano territoriale paesistico della Valle d'Aosta approvato con LR n.13 del 10 aprile 1998.
Veneto	Piano territoriale regionale di coordinamento approvato con DCR n. 250 del 13 dicembre 1991.

Tabella 5-4 Piani paesaggistici regionali

Altro strumento di pianificazione territoriale è il **Piano Regionale di Gestione Rifiuti** (PRGR), che si propone di razionalizzare e organizzare il sistema di gestione dei rifiuti urbani e speciali, secondo criteri di efficienza, efficacia e economicità, assicurando una gestione integrata e unitaria dei rifiuti e perseguendo l'ottimizzazione e l'integrazione delle operazioni di riutilizzo, recupero e riciclaggio al fine di ridurre la quantità, i volumi e la pericolosità dei rifiuti.

Tale strumento, istituito dal D.Lgs. 152/2006 e smi nell'ambito delle attività per migliorare l'efficacia ambientale delle diverse operazioni di gestione dei rifiuti, deve seguire i principi e gli obiettivi delineati dallo stesso decreto (artt. 177, 178, 179, 180, 181, 182 e 182-bis), prevedendo misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana, prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia.

Di seguito è riportata la tabella di sintesi dei PRGR vigenti.

Regioni - Province	Atti pianificatori per la gestione dei rifiuti
Abruzzo	PRGR Abruzzo approvato con LR n. 45 del 19 dicembre 2007 "Norme per la gestione integrata dei rifiuti".
Basilicata	PRGR Basilicata attuato con LR n. 6 del 2 Febbraio 2001.
Bolzano	Piano Gestione rifiuti 2000 approvato con DGP n. 6801 del'8 novembre 1993.
Calabria	PRGR Calabria approvato con ordinanza del Commissario delegato per l'emergenza ambientale nel territorio della regione Calabria. n. 6294 del 30 ottobre 2007. Linee guida per la rimodulazione del PRGR Calabria, approvate con DGR n. 49 dell'11 febbraio 2013.
Campania	PRGR Urbani della Campania, approvato con D.G.R. N. 8 DEL 23/01/2012. PRGR Speciali della Campania, adottato con DGR n. 212 del 24/05/2011.
Emilia Romagna	Con DGR n. 103 del 03/02/2014 la regione Emilia Romagna ha adottato la "Proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti" (sia per rifiuti urbani che speciali).
Friuli Venezia Giulia	PRGR Friuli Venezia Giulia approvato con DPR n. 0278/Pres del 31 dicembre 2012.
Lazio	PRGR approvato con DCR n. 14 del 18/01/2012 come aggiornamento del precedente Piano approvato con DCR n. 112 del 10/07/2002.
Liguria	Con DCR n.14 del 25 marzo 2015 è stato approvato il Piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche della regione Liguria.
Lombardia	PRGR Lombardia approvato con DGR n. 220 del 27 giungo 2005. Con DGR n. 1990 del 20 giugno 2014 la Giunta Regionale ha approvato il Programma regionale di gestione dei rifiuti.
Marche	La Giunta regionale con la DGR n. 34 del 02 febbraio 2015 ha trasmesso la proposta di PRGR all'Assemblea legislativa regionale per la sua definitiva approvazione. PRGR Marche approvato con DACR n.128 del 14 aprile 2015.
Molise	PRGR Molise approvato con DCR n. 280 del 22 luglio 2003.
Piemonte	PRGR Piemonte approvato con DCR n. 436 – 11546 del 30 luglio 1997. Progetto di nuovo PRGR adottato con DGR n. 22-1544 dell'8 giugno 2015.
Puglia	PRGR approvato con DCR n. 204 dell'8 ottobre 2013.

Regioni - Province	Atti pianificatori per la gestione dei rifiuti
Sardegna	PRGR Sardegna DGR n. 73/7 del 20 dicembre 2008.
Sicilia	Con decreto del MATTM del 11/07/2012, è stato approvato ai sensi dell'art. 1, comma 2, dell'OPCM 3887/2010, il Piano Regionale per la gestione dei rifiuti in Sicilia. (GU n.179 del 2/08/2012).
Toscana	Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB) della regione Toscana approvato con DCR n. 94 del 18 novembre 2014.
Trento	Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti - Stralcio per la gestione dei rifiuti inerti non pericolosi, approvato con DGP n. 551 il 28 marzo 2013.
Umbria	PRGR Umbria approvato con DCR n .301 del 5 maggio 2009.
Valle d'Aosta	PRGR Valle d'Aosta approvato con DCR n. n.3188/XI del 15 aprile 2003. Con DCR n. 667/XIV del 30 luglio 2014 approvatati i nuovi indirizzi e gli orientamenti per la formulazione di una nuova proposta di adeguamento del PRGR.
Veneto	PRGR Veneto adottato con DCR n. 30 del 29 aprile 2015.

Tabella 5-5 Piani regionali di gestione dei rifiuti

Per quanto concerne il tema della qualità dell'aria, secondo il D.Lgs. 155/2010, recante "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", è prevista la predisposizione di un **Piano di tutela della qualità dell'aria**, che deve individuare le misure necessarie al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del relativo rispetto;
- la riduzione del rischio di superamento dei valori limite, dei valori obiettivo e delle soglie di allarme;
- la gestione della qualità dell'aria ambiente in relazione all'ozono.

Di seguito vengono riportati i Piani regionali relativi al tema della qualità dell'aria.

Regioni - Province	Piani regionali qualità dell'aria
Abruzzo	Piano regionale per la tutela della qualità dell'aria approvato con DGR n. 861/c del 13/08/2007 e con DCR n. 79/4 del 25/09/2007.
Basilicata	-
Bolzano	Piano della qualità dell'aria approvato con DGP n. 1992 del 06 giugno 2005.
Calabria	Piano di tutela della qualità dell'aria della regione Calabria approvato con Regolamento Regionale n. 3 del 04 agosto 2008.
Campania	Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con DGR n. 167 del 14 febbraio 2006 con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27 giugno 2007.
Emilia Romagna	Piano regionale integrato di qualità dell'aria adottato con DGR n. 1180 del 21 luglio 2014.

Friuli Venezia Giulia	Piano di miglioramento della qualità dell'aria approvato con Decreto del Presidente n. 124 del 31 maggio 2010. Con Decreto del Presidente n. 47 del 15 marzo 2013 approvato Aggiornamento del Piano di miglioramento della qualità dell'aria.
Lazio	Piano di risanamento della qualità dell'aria approvato con DCR n.66 del 10 dicembre 2009.
Liguria	Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria approvato con DCR n. 4 del 21 febbraio 2006.
Lombardia	Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria approvato con DGR n. VII/5547 del 10 ottobre 2007.
Marche	Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con DACR n. 143 del 12 gennaio 2010.
Molise	Piano per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria approvato con LR n. 16 del 22 luglio 2011.
Piemonte	Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria approvato con LR n. 43 del 7 aprile 2000. Con DGR n. 38-1624 approvato documento di specificazione dei contenuti del nuovo Piano regionale di qualità dell'aria.
Puglia	Piano regionale della qualità dell'aria ambiente approvato con DGR il 12 marzo 2008.
Sardegna	Piano di risanamento della qualità dell'aria approvato con LR n. 55/6 del 29 novembre 2005.
Sicilia	Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria approvato con Decreto assessoriale n. 176/GAB del 09 agosto 2007.
Toscana	Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con DCR n. 44,del 25 giugno 2008.
Trento	Piano di tutela della qualità dell'aria approvato con DGR n. 2051 del 21 settembre 2007.
Umbria	Piano regionale della qualità dell'aria approvato con DCR n. 296 del 17 dicembre 2013.
Valle d'Aosta	Piano regionale per il risanamento, il miglioramento e il mantenimento della qualità dell'aria approvato con LR n. 2 del 30 gennaio 2007.
Veneto	Piano regionale di tutela e risanamento dell'atmosfera approvato con DCR n. 57 del 11 novembre 2004.

Tabella 5-6 Piani regionali di gestione della qualità dell'aria

5.2.3 Pianificazione a livello sub regionale

Per quanto concerne la pianificazione sub regionale, si individuano due strumenti di pianificazione che si ritiene opportuno considerare: il Piano di assetto idrogeologico e il Piano di gestione delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

Data la mole di tale tipologia di piani presenti sul territorio italiano, si è scelto, in questa fase, di considerare quelli inerenti le Azioni operative –Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali previste dai PdS in esame.

Il **Piano per l'Assetto Idrogeologico** (o PAI) è uno strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89, viene avviata in ogni regione la pianificazione di bacino, esso ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale. Il PAI, redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico dei territori.

Per quanto concerne le aree di oggetto di studio nel presente elaborato, si riportano nella tabella seguente le Autorità di bacino e i relativi PAI riguardanti tali aree[12].

PdS	Area	Piano Assetto Idrogeologico
2013	Avellino	Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dall'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, approvato con D.P.C.M. del 12 dicembre 2006. Piano Assetto idrogeologico dell'Autorità di bacino interregionale della Puglia, adottato con DCI n. 25 il 15 dicembre 2004.
	Roma	Piano di gestione del bacino idrografico del distretto idrografico dell'Appennino centrale, approvato con DPCM del 5 luglio 2013.
	Milazzo	Piano straordinario per l'Assetto Idrogeologico della regione Sicilia, approvato con Decreto dell'Assessore Regionale per il Territorio e l'Ambiente n. 298/XLI del 4 luglio 2000.
	S. Cono	
	Brindisi	Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dall'Autorità di Bacino Regione Puglia, approvato con DCI n.39 del 30 novembre 2005.
2014	*Bassa Romagna*	Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dall'Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca, approvato con Deliberazione Comitato n.750 del 14 dicembre 2012.
	Grosseto	Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'AdB regionale Ombrone, approvato con D.C.R. n.12 del 25 gennaio 2005.

Tabella 5-7 Piani di assetto idrogeologico relativi alle aree di studio

Per quanto concerne i **Piani di gestione dei siti Natura 2000**, nell'ambito del progetto LIFE99NAT/IT/006279 denominato "Verifica della rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione", di cui la Direzione per la Protezione della Natura del MATTM è stata beneficiaria, è stato redatto il documento "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000". Tale manuale, oltre a presentare il quadro di riferimento normativo europeo, nazionale e regionale nel cui ambito è inserita l'istituzione della rete Natura 2000, descrive le ricadute nell'applicazione nazionale della Valutazione di incidenza e fornisce degli orientamenti gestionali, indicando obiettivi ed elementi che devono caratterizzare i piani di gestione dei siti della Rete Natura 2000. Il manuale costituisce dunque un riferimento tecnico-scientifico per elaborare un piano di gestione o per integrare gli strumenti di pianificazione territoriale con i quali, in prima istanza, qualunque strumento che ha come scopo la conservazione e la gestione di risorse naturali deve interagire.

Il piano di gestione è previsto quale "misura di conservazione" allo scopo di disciplinare le attività del territorio e proporre interventi di gestione attiva dei siti, per consentire di mantenerli in un

[12] I PAI considerati sono quelli relativi ai bacini ricadenti nelle aree di studio come individuate per le caratterizzazioni ambientali di cui al successivo capitolo 6.

buono stato di conservazione, e stabilire regole mirate alla tutela della singola emergenza da proteggere.

L'obiettivo generale di un piano di gestione per un qualsiasi sito della Rete Natura 2000 è quello di realizzare la finalità della direttiva, ovverosia di "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il Trattato", salvaguardando l'efficienza e la funzionalità degli habitat e/o delle specie alle quali il sito è "dedicato". Nel piano di gestione si realizza inoltre uno degli obiettivi principali della direttiva "Habitat", che consiste nella necessità di tener conto delle esigenze economiche e sociali della popolazione nel disciplinare l'uso del territorio.

I piani di gestione costituiscono gli strumenti per consentire:

- l'aggiornamento del quadro conoscitivo;
- l'individuazione eventuali minacce e criticità;
- la predisposizione attività di salvaguardia e tutela;
- il ripristino ambienti degradati;
- lo sviluppo sostenibile del territorio.

Di seguito l'elenco dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e i Piani di gestione di siti esistenti ad essi correlati[13].

PdS	Area interessata	Area Rete natura 2000	
		Denominazione	*Piano di gestione*
2013	*Avellino*	SIC IT8040012 – Monte Tuoro	-
		SIC IT8040014 – Piana del Dragone	-
		SIC IT8040011 – Monte Terminio	-
		SIC IT8040018 – Querceta dell'Incoronata	-
		SIC IT8040003 – Alta Valle del Fiume Ofanto	-
		SIC IT8040010 – Monte Cervialto e Montagnone Nusco	-
		ZPS IT8040021 – Picentini	-
	Milazzo	SIC ITA 030011 – Dorsale Curcuraci, Antennamare	Approvato con DDG n.668 del 30/06/09 il Piano di Gestione "Monti Peloritani" che interessa un insieme di Siti Natura 2000 tra i quali: • ITA030011 "Dorsale Curcuraci,
		SIC ITA 030010 – Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi	

[13] I Piani considerati sono quelli relativi ai Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 ricadenti nelle aree di studio come individuate per le caratterizzazioni ambientali di cui al successivo capitolo 6.

PdS	Area interessata	Area Rete natura 2000	
		Denominazione	***Piano di gestione***
		SIC ITA 030007– Affluenti del Torrente Mela	Antennamare"; • ITA030010 "Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi"; • ITA030007 "Affluenti del Torrente Mela; • ITA030042 "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area Marina dello Stretto di Messina".
		ZPS ITA 030042 – Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello stretto di Messina	
	Roma	-	-
	Brindisi	SIC IT9140004 – Bosco I Lucci	-
		SIC IT9140006 – Bosco di Santa Teresa	-
	S. Cono	-	-
2014	*Bassa Romagna*	SIC IT4090002 - Torriana, Montebello, Fiume Marecchia	-
		SIC IT4080013 - Montetiffi, Alto Uso	-
		SIC/ZPS IT4090003 – Rupi e Gessi della Valmarecchia	-
		SIC IT4090004 - Monte S. Silvestro, Monte Ercole e Gessi di Sapigno, Maiano e Ugrigno	-
	Grosseto	-	-

Tabella 5-8 Siti Natura 2000 presenti nelle aree di studio e i relativi Piani di gestione

6 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

6.1 Le modalità di selezione delle aree interessate

Al fine di determinare le aree per le quali effettuare la caratterizzazione ambientale, sono state individuate, in questa sede, le azioni previste dai PdS ricadenti nella tipologia di Azioni operative – Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali. Tale scelta risiede nel selezionare gli interventi che, potenzialmente, prevedono la generazione di effetti ambientali significativi; sono state quindi tralasciate le azioni che non presentano tali caratteristiche, ovvero le azioni gestionali e quelle che prevedono interventi su asset esistenti.

Si riportano nella tabella seguente le azioni di nuova infrastrutturazione previste nei tre PdS in esame e le relative aree di studio.

Piano di Sviluppo	Azioni operative – Nuove infrastrutture		Area interessata
PdS 2013	1	Stazione 380 kV S. Maria Capua Vetere	area di S. Maria Capua a Vetere
	2	Nuovo elettrodotto 150 kV "Goleto – Avellino N."	area di Avellino
	3	Elettrodotto 380 kV Sorgente 2- Villafranca	area di Milazzo
	4	Riassetto rete AT area Sud di Roma	area di Roma
	5	Raccordi a 150 kV Brindisi Sud	area di Brindisi
	6	Stazione 150 kV S. Cono	area di San Cono
PdS 2014	1	Rete 132 kV tra Romagna e Toscana	area della bassa Romagna
	2	Stazione 380 kV a nord di Grosseto	area di Grosseto
PdS 2015	-		-

Tabella 6-1 Aree interessate dalle azioni operative – Nuove infrastrutture

6.2 La definizione dell'ambito di analisi

Le aree di studio oggetto di caratterizzazione ambientale sono individuate secondo metodologie diverse a seconda che si tratti di azioni relative ad elettrodotti (elementi lineari della RTN) o a stazioni (elementi puntuali della rete).

Nel primo caso si prendono a riferimento i nodi della RTN che si trovano alle estremità della zona dove è manifestata l'esigenza elettrica da soddisfare.

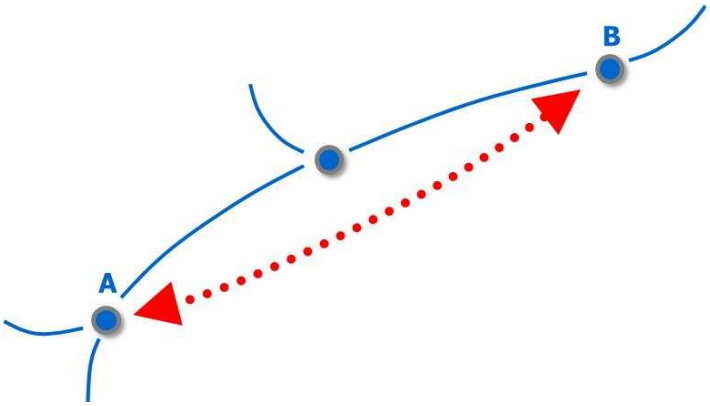


Figura 6-1 Punti A e B che rappresentano i nodi della RTN fra cui vi è l'esigenza elettrica

Si evidenzia che per la scelta della collocazione dei due punti (A e B) da collegare, 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. La puntuale individuazione dei punti da collegare sarà effettuata da Terna nel corso degli approfondimenti progettuali.

L'area di studio è individuata nella porzione territoriale rappresentativa dello spazio geografico intercorrente tra i due estremi il cui collegamento, attraverso un nuovo elettrodotto, costituisce la risoluzione dell'esigenza elettrica.

In quanto tale, l'area di studio 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.

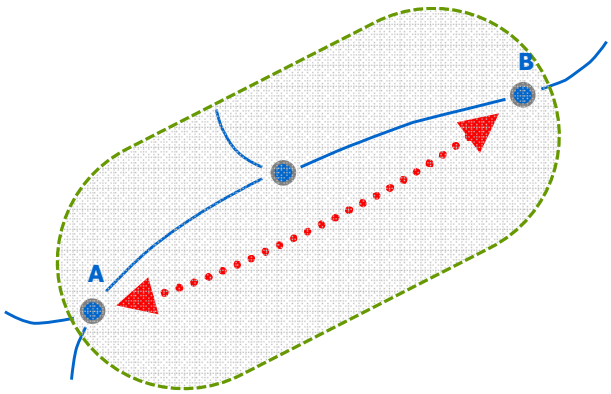


Figura 6-2 L'area di studio come spazio di attuazione dell'azione di Piano

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.

Nel caso di azioni di Piano corrispondenti ad una nuova stazione, l'area di studio è stata calcolata come porzione territoriale di forma circolare, centrata sul punto della RTN oggetto di potenziamento 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).

Si evidenzia che nei casi in cui all'interno dell'area di indagine individuata ricada una porzione di territorio appartenente a nazionalità estera, verrà esclusa la possibilità di realizzazione dell'opera in tale zona, e pertanto non sarà considerata come appartenente all'area di indagine.

6.3 Le aree interessate nel PdS 2013

6.3.1 L'area di S. Maria Capua Vetere

L'area di studio definita è riferita all'azione del PdS 2013 che prevede per la stazione elettrica S. Maria Capua Vetere un collegamento lineare in entra e esce alla linea 380 kV "Patria – S- Sofia". La distanza fra i due nodi è di circa 480 m. L'area di indagine copre un settore di circa 0,125 km^2 ed è delimitata come mostra la figura seguente.

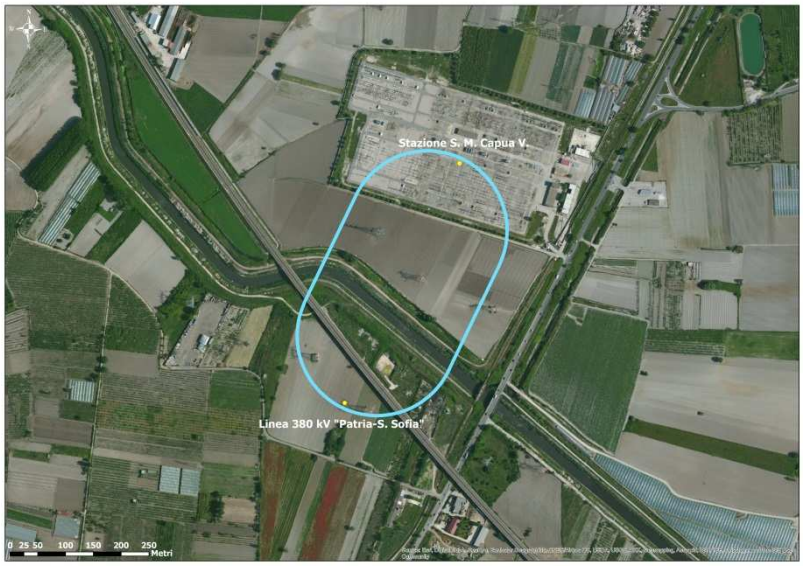


Figura 6-3 Area di S. Maria Capua Vetere

L'area di studio, ricadente nel comune di S. Maria Capua Vetere e di Teverola, è collocata nelle vicinanze della SS7bis; la sua superficie comprende un tratto di ferrovia AV Roma - Napoli e un tratto del canale artificiale Regi Lagni.

6.3.2 L'area di Avellino

L'area è riferita all'azione del PdS 2013 di potenziamento del collegamento tra il nodo della rete di Goleto e quello di Avellino 2 in provincia di Avellino. Il Piano prevede la necessità di un collegamento mediante nuovo elettrodotto a 150 kV dell'estensione di circa 30 km. L'area di indagine copre un settore di circa 540 km^2 ed è delimitata come mostra la figura seguente.

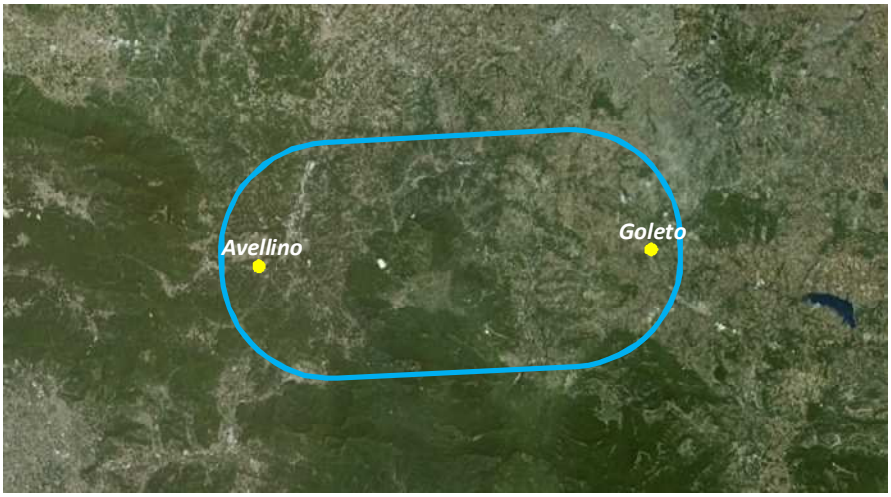


Figura 6-4 – Area di Avellino

L'area di studio relativa al nuovo elettrodotto 150kV Goleto-Avellino Nord interessa la porzione occidentale della provincia avellinese, la quale comprende un notevole numero di comuni.

6.3.3 L'area di Milazzo

L'area è riferita all'azione del PdS 2013 di potenziamento del collegamento tra il nodo della rete di Sorgente 2 e quello di Villafranca in provincia di Messina, presso Milazzo. Il Piano prevede la necessità di un collegamento mediante nuovo elettrodotto a 380 kV. La distanza fra i due nodi è di circa 25 km. L'area di indagine copre un settore di circa 400 km^2 ed è delimitata come mostra la figura seguente.



Figura 6-5 – Area di Milazzo

L'area di studio relativa al nuovo elettrodotto 380 kV Sorgente 2 – Villafranca si estende lungo la stretta fascia litoranea delle coste messinesi del versante tirrenico e si addentra all'interno includendo la regione fisica del Peloritani, presentando una diffusione e varietà di valori ambientali, con alcune zone di maggior concentrazione di qualità naturalistiche e di beni antropici.

6.3.4 L'area di Roma

L'intervento di riassetto della rete AT nell'area a Sud di Roma, riguarda la realizzazione di un raccordo tra la CP Ciampino e la linea 150 kV "Cinecittà – CP Banca d'Italia SMI" e una nuova linea attraverso un elettrodotto a 150 kV "Roma Sud – Ciampino. La distanza fra i due nodi è di circa 13 km. L'area di indagine copre un settore di circa 100 km^2 ed è delimitata come mostra la figura seguente.

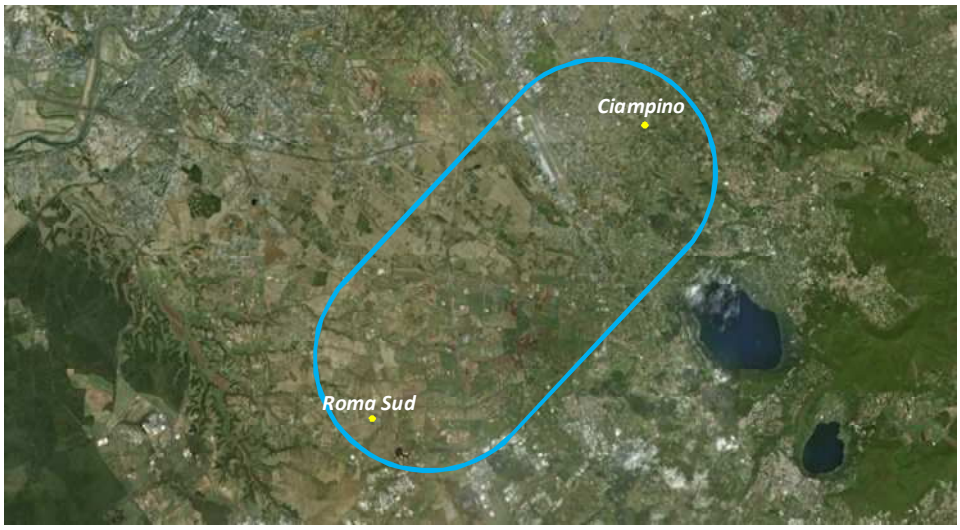


Figura 6-6 – Area di Roma

L'area di studio relativa al riassetto della rete presenta una forma allungata che si estende da Nord-Est verso Sud-Ovest in una vasta area pianeggiante.

6.3.5 L'area di Brindisi

L'area è riferita all'azione del PdS 2013 di potenziamento di raccordi per la Stazione di Brindisi a 150 kV. La distanza fra i due nodi è di circa 8 km. L'area di indagine copre un settore di circa 60 km^2 ed è delimitata come mostra la figura seguente.

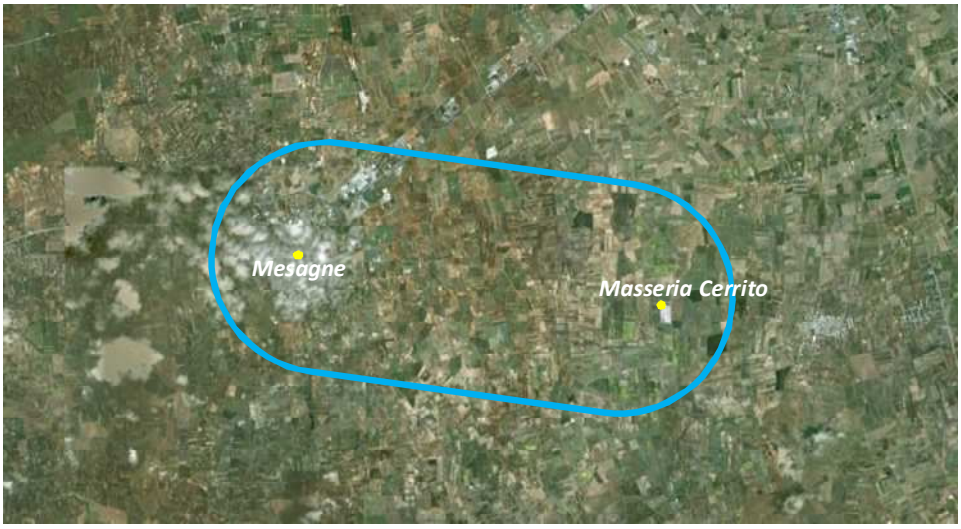


Figura 6-7 – Area di Brindisi

L'area di studio, che si trova nella zona sub-pianeggiante del brindisino, interessa un territorio caratterizzato da una forte connotazione produttiva agricola.

6.3.6 L'area di San Cono

L'intervento in questo caso è di tipo puntuale e la localizzazione del nodo stazione è nota, quindi si considera un'area circolare con centro nella Stazione e raggio di circa 2 km. L'area di indagine copre un settore di circa 12 km^2 ed è delimitata come mostra la figura seguente.

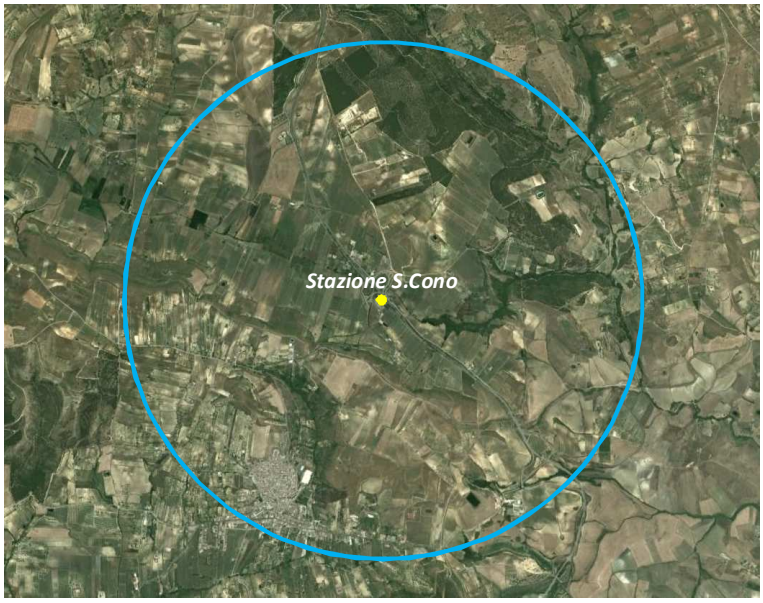


Figura 6-8 – Area di San Cono

L'intervento è collocato nei pressi dello svincolo della SS 117 bis per la SP143 e l'area di studio individuata cade, in parte, nel comune di Piazza Armerina in provincia di Enna e, in parte, nel comune di San Cono in provincia di Catania; la zona, escluso il piccolo centro urbano di San Cono, comprende un territorio a carattere agricolo.

6.4 Le aree interessate nel PdS 2014

6.4.1 L'area della bassa Romagna

L'area è riferita all'azione del PdS 2014 di potenziamento della rete 132 kV tra San Martino in XX e le direttrici afferenti al nodo di Talamello (nell'ambito dell'intervento "Rete 132 kV tra Romagna e Toscana") che, ad oggi, non sono garantite da adeguati standard di sicurezza di esercizio e affidabilità. La distanza fra i due nodi è di circa 20 km. All'area è stata sottratta la porzione di territorio appartenente allo stato confinante di San Marino e copre un settore di circa 384 km^2 ed è delimitata come mostra la figura seguente.



Figura 6-9 Area della bassa Romagna

L'area di studio relativa al potenziamento della rete 132 kV tra Romagna e Toscana interessa la porzione occidentale della provincia di Rimini e, in misura minore, quelle di Forlì-Cesena e di Pesaro-Urbino.

6.4.2 L'area di Grosseto

Per rimuovere i vincoli di esercizio e aumentare la flessibilità operativa degli elettrodotti 380 kV "Montalto – Suvereto" e "Suvereto – Valmontone", si prevede la realizzazione della nuova stazione, a cui saranno raccordati i suddetti elettrodotti.

Al fine di determinare l'area di studio relativa alla realizzazione della nuova "Stazione 380 kV a nord di Grosseto", non conoscendo con precisione allo stato attuale l'ubicazione di tale intervento, si è fatto riferimento al baricentro della località nell'intorno della quale è prevista la realizzazione dell'opera, ovvero nell'abitato di Paganico, in provincia di Grosseto.

L'intervento in questo caso è di tipo puntuale, ed è stata considerata un'area circolare di raggio di circa 4 km, al fine di tenere conto del margine di incertezza dell'ubicazione della stazione.

L'area di indagine copre un settore di circa 50 km^2 ed è delimitata come mostra la figura seguente.



Figura 6-10 Area di Grosseto

L'area di indagine, costituita da un territorio agricolo pianeggiante con presenza di rilievi collinari ricoperti da aree boscate comprende, al suo interno, il piccolo nucleo urbano di Paganico.

6.5 Le categorie ambientali

Ai fini della caratterizzazione delle aree di studio sono state individuate quattro "Categorie ambientali", rappresentative delle caratteristiche delle aree interessate dagli effetti ambientali:

- Patrimonio naturale,
- Patrimonio culturale e paesaggistico,
- Sistema insediativo,
- Rischi naturali e antropici.

Di seguito si riporta una tabella relativa alle tipologie di informazioni considerate per la caratterizzazione ambientale delle aree interessate dai PdS in esame, per ciascuna categoria ambientale.

Categorie ambientali	Informazioni utilizzate per la caratterizzazione ambientale
Patrimonio naturale	Aree naturali protette: Parchi e Riserve, sia nazionali che regionali, Aree marine
	Siti Natura 2000: siti di importanza comunitaria (SIC) e zone di protezione speciale (ZPS) Important Bird Areas (IBA), aree internazionalmente riconosciute come habitat importanti per la conservazione dell'avifauna

Categorie ambientali	Informazioni utilizzate per la caratterizzazione ambientale
	Zone umide di importanza internazionale definite dalla Convenzione di Ramsar
	Rete Ecologica Nazionale
Patrimonio culturale e paesaggistico	Siti UNESCO, distinti per Area Core e Buffer, in valore assoluto e in percentuale rispetto all'estensione del sito
	Aree tutelate: aree a vincolo paesaggistico ex artt. 136 – immobili ed aree di notevole interesse pubblico (Vincolo paesisitico ambientale, 1497/39 e Vincolo di tutela monumentale, 1089/39) e 142 – Aree tutelate per legge (431/85 – legge Galasso) del D.Lgs. 42/2004
	PUTT, PTP e/o altri strumenti di pianificazione territoriale
Sistema insediativo	Cartografie Tecniche Regionali in scala 1:10.000/1:5.000
	Limiti amministrativi
	Le classi di uso del suolo Corine Land Cover
Rischi naturali e antropici	Piano stralcio di Bacino
	Piani di Assetto Idrogeologico (PAI)
	Siti contaminati di interesse nazionale e Anagrafe dei siti contaminati predisposto dalle Regioni e Province autonome (art. 17 DM 471/99 e art. 251 DL 152/06)
	Piani di risanamento acustico - Zonizzazioni acustiche

Tabella 6-2 Informazioni per la caratterizzazione ambientale

6.6 Caratterizzazione ambientale delle aree interessate dal PdS 2013

6.6.1 L'area di S. Maria Capua Vetere

6.6.1.1 Il patrimonio naturale

L'area oggetto di studio risulta prevalentemente a carattere agricolo, priva di spazi naturali importanti. La flora risulta essere caratterizzata da specie ruderali e di scarso valore botanico, prevalentemente riconducibili a incolti. Nelle adiacenze del canale Regi Lagni, anche se le sue sponde sono cementate, è possibile osservare una flora caratterizzata da specie igrofile come la comune *Phragmites australis.*

Considerato il forte inquinamento del Bacino dei Regi Lagni, la fauna risulta particolarmente impoverita di specie ittiche o del tutto assente in molti tratti.

Nell'area di studio non vi sono *Siti di Importanza Comunitaria*, *Zone a Protezione Speciale*, *Aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette*, né *Important Bird Area.*

L'intervento è inserito nella pianura della bassa valle del Volturno che, assieme alla pianura circumflegrea, sono note come Pianura Campana. Quest'ultima è formata nella parte centrale da

alluvioni recenti e da terreni di colmata umificati; nelle parti marginali, laterali a sud e a nord, da coltri di materiali piroclastici.

Per quanto concerne l'ambiente idrico, l'area ricade nel bacino dei Regi Lagni, gestito dall' Autorità di Bacino della Campania Centrale; il corso d'acqua principale dell'area oggetto di studio è l'asta artificiale Regi Lagni; tale canale assieme ad un articolato sistema di canali artificiali è stato costruito a più riprese a partire dal 1539 per consentire la bonifica dell'Agro campano, con lo scopo di convogliare le acque "alte" delle aree montane, attraverso la piana campana, fino al litorale Domitio a sud della foce del Volturno.

Il bacino presenta condizioni di grave criticità ambientale dovuti al degrado e sversamenti, con la seguente compromissione delle risorse acqua e suolo; per tali motivazioni, è tra gli ambiti regionali oggetto di interventi di bonifica, risanamento ambientale e funzionale (disinquinamento, riqualificazione ambientale - Grandi Progetti, POR FESR Campania 2007-2013, Asse I.).

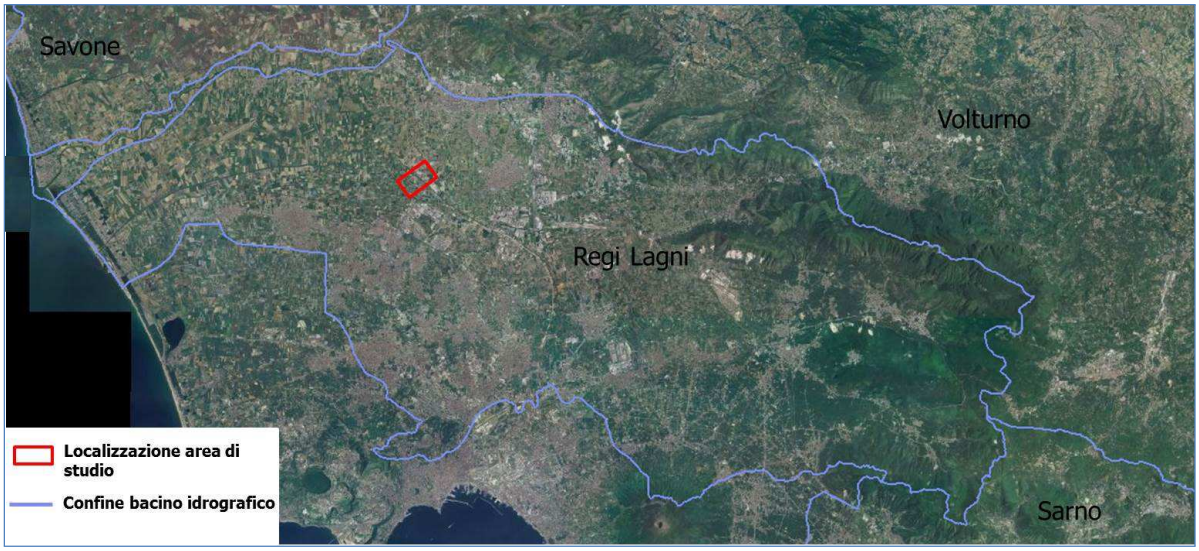


Figura 6-11 Bacino idrografico Regi Lagni

6.6.1.2 Il patrimonio culturale e paesaggistico

Nell'area di studio non sono presenti siti di interesse storico-architettonico, né aree archeologiche vincolate.

Per quanto attiene ai beni paesaggistici, secondo quanto previsto dall'ex art. 136 del D.Lgs. 42/2004, a seguito della consultazione del SITAP è stata riscontrata, all'interno dell'area di studio, un area di rispetto vincolata ai sensi dell'art.142 lettera *c*, la quale riporta come aree tutelate "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" (cfr. Figura 6-12).

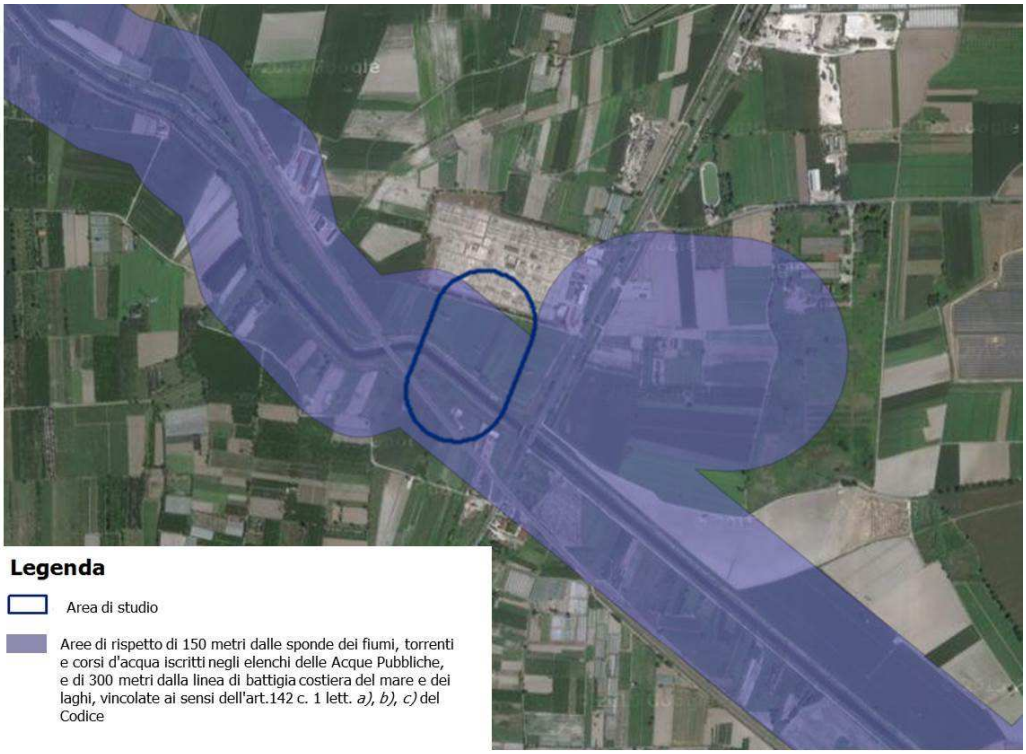


Figura 6-12 Vincoli ex art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (fonte: http://sitap.beniculturali.it/)

6.6.1.3 Il sistema insediativo

L'area di studio ricade all'interno dei due comuni di Santa Maria Capua Vetere e Teverola (cfr. Figura 6-13). Secondo quanto predisposto dal PTCP i due comuni rientrano, rispettivamente, negli ambienti insediativi di "Caserta e di Aversa".

L'area di studio si colloca rispettivamente a Nord e a Sud dei due centri abitati, nelle vicinanze della direttrice stradale che li collega (SS7 bis), prettamente in un territorio interessato da pratiche colturali. All'interno dell'area di studio non sono presenti abitazioni, è riscontrata solo la presenza di un deposito automezzi.



Figura 6-13 Comuni ricadenti nell'area di studio

La popolazione del comune di Santa Maria Capua Vetere al 1° gennaio 2015 (ISTAT) registra 32.900 abitanti, con una densità abitativa pari a 2.066,53 ab/km^2. Il comune di Teverola, invece, nonostante abbia una popolazione numericamente inferiore alla precedente, pari a 14.187 abitanti (1° gennaio 2015 - ISTAT), presenta una densità abitativa analoga al comune di Santa Maria Capua Vetere, pari a 2.117,72 ab/km^2.

Il territorio che ospita l'area di studio risulta essere in particolar modo alterato dalle attività umane.

Il suolo, difatti, è prettamente utilizzato per pratiche colturali, ad eccezione di superfici occupate da zone residenziali e aree industriali, o utilizzate a scopi commerciali e dei servizi pubblici e privati.

Le tipologie di superfici, nell'area si studio, sono da ricondurre a colture di tipo intensivo, frutteti e zone agricole eterogenee, caratterizzate da sistemi colturali e particellari complessi.

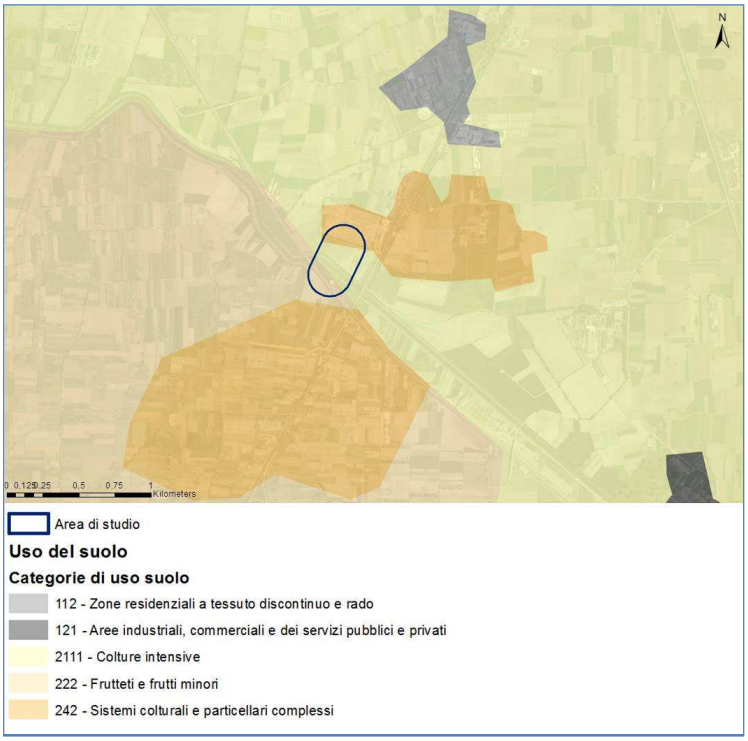


Figura 6-14 Uso del suolo - Corine Land Cover 2012

6.6.1.4 Le criticità di qualità ambientale e/o di utilizzo intensivo del suolo

All'interno dell'area di studio ricade la *zona di risanamento - area Napoli - Caserta* (cfr. Figura 6-15) definita dal Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria, approvato con emendamenti, dal Consiglio Regionale della Campania nella seduta del 27 giugno 2007.

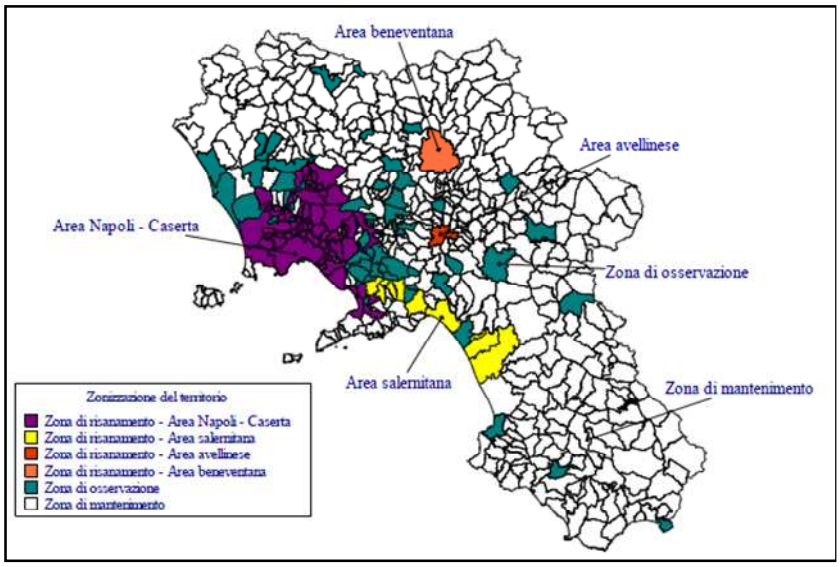


Figura 6-15 Zonizzazione del territorio

Entrambi i comuni, facenti parte dell'area di risanamento e ricadenti nell'area di studio, hanno registrato valori dei superamenti per l'inquinante NO_2, e il comune di Santa Maria Capua Vetere ha avuto superamenti anche per l'inquinante PM_{10}.

Secondo quanto riportato dal PSAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico) AdB Campania Centrale vigente[14] nell'area di studio ricade parte di una superficie più estesa, caratterizzata da pericolosità e rischio idraulico bassi (cfr. Figura 6-16), localizzata all'estremità sud dell'area di studio, nel comune di Teverola. La sua estensione rispetto all'area di studio è di 0,008 km^2.

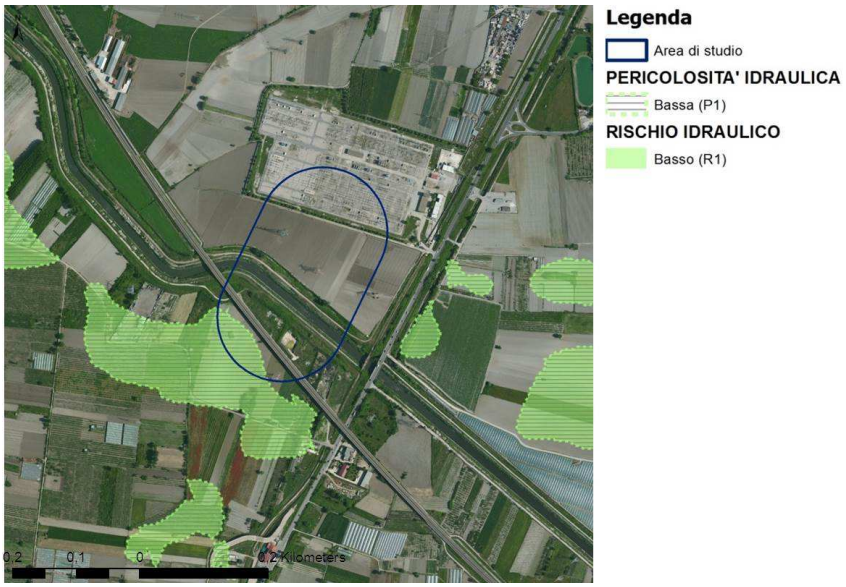


Figura 6-16 Pericolosità e rischio idraulico (fonte: shapefile PSAI 2015)

La porzione di territorio che ospita l'area di studio è stata oggetto di attenzione, sia a livello nazionale che regionale, per la perimetrazione dei Siti di Interesse.

Il Sito di Interesse Nazionale *Litorale Domitio Flegreo e Agro Aversano*, ora ex sito, è stato individuato con Legge del 9 dicembre 1998 n. 426 "Nuovi interventi in campo ambientale", perimetrato provvisoriamente con DM 10 gennaio 2000 e successivamente modificato, con perimetrazioni provvisorie, con DM 8 marzo 2001 e DM 31 gennaio 2006 (cfr. Figura 6-17).

14 Piano adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n.1 del 23/02/2015 ed entrato in vigore dalla data di pubblicazione nel B.U.R.C. n.20 del 23/03/2015. In attesa dell'approvazione del Consiglio Regionale entro il 30 novembre e del Comitato Nazionale per la Difesa del Suolo per la definitiva approvazione come predisposto dall'articolo 5 comma 3 della Legge Regionale n°8 del 07/02/1994.

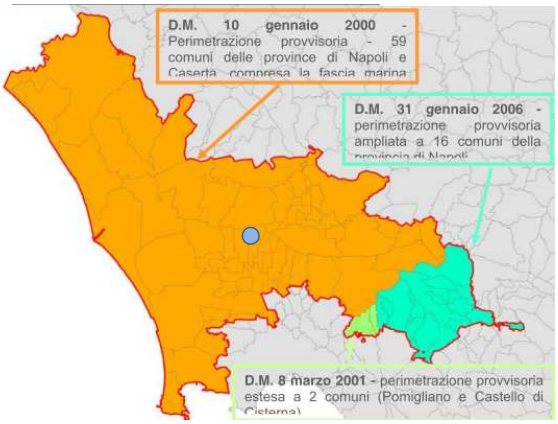


Figura 6-17 Perimetrazione provvisoria del SIN *Litorale Domitio Flegreo e Agro Aversano*

La procedura di perimetrazione provvisoria ha lo scopo di indentificare, a livello regionale e all'interno di un perimetro molto esteso, soltanto i siti che possono essere definiti potenzialmente inquinati attraverso il processo di sub-perimetrazione, escludendo così vaste porzioni di territorio dall'obbligo di procedere alla caratterizzazione.

A livello regionale è stato sviluppato dall'ARPAC il "Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati della regione Campania" 2005, volto ad individuare i siti da bonificare presenti sul territorio e a definire criteri e procedure di gestione, relativi ai siti e al piano.

La sub-perimetrazione eseguita nelle annualità 2005[15] e 2006[16] da ARPAC ha permesso di indentificare, all'interno del SIN, tutti i siti definibili come potenzialmente inquinati ai sensi del DM 16/05/89 e smi e ha definito, oltre a siti puntuali, una serie di aree definite come "Aree Vaste" (AV), nelle quali i dati esistenti inducono a ritenere che la situazione ambientale sia particolarmente compromessa, a causa della presenza contemporanea, in porzioni di territorio relativamente limitate, di più siti inquinati e/o potenzialmente inquinati. L'area di studio comprende una parte dell'"Area Vasta Regi Lagni" (cfr. Figura 6-18).

15 Sub perimetrazione approvata con Delibera di Giunta Regionale n.340 del 04.03.05.

16 Sub perimetrazione entrato in vigore con il DM 31 gennaio 2006.

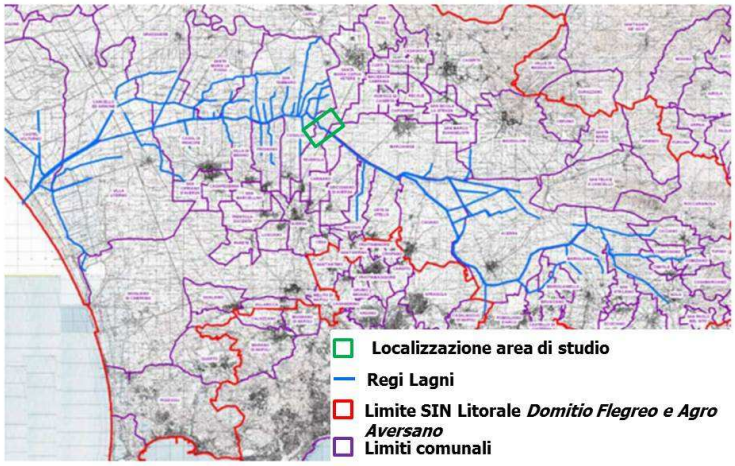


Figura 6-18 Area Vasta (AV) Regi Lagni

A seguito dell'entrata in vigore del DM 11/01/2013 il sito "Litorale Domitio Flegreo e Agro Aversano" è risultato non più compreso tra i SIN, perché non in grado di soddisfare i requisiti di cui all'art.252, co. 2 del D.Lgs. 152/06 e smi.

6.6.2 L'area di Avellino

6.6.2.1 Il patrimonio naturale

Per quanto concerne il patrimonio naturale sono state indagate le seguenti tematiche:

- la biodiversità, la flora e la fauna;
- i SIC, le ZPS e le Aree protette;
- il suolo;
- l'ambiente idrico.

Per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali, il territorio della provincia di Avellino è caratterizzato da una grande eterogeneità degli ambienti e da una crescente pressione antropica; in particolare non vi è la presenza di una vegetazione naturale a climax nelle valli e sulle colline dell'Irpinia, mentre è possibile parlare di consorzi vegetali nelle zone di montagna, condizionati dal clima, dal terreno e dall'esposizione dei terreni Appenninici.

Nella fascia bassa delle valli fluviali del Sabato e del Calore, nonché nelle vallate di Avellino, è possibile individuare uno sviluppo di *Quercetalia ilicis*; l'originaria vegetazione delle valli Irpine ricche di foreste caducifoglie, di querce termofile e mesofite di boschi igrofili (salici, pioppi, ontani) delle valli dei fiumi Calore, Sabato ed Ufita, ha assunto oggi una configurazione completamente diversa, influenzata dall'agricoltura intensiva e dallo sfruttamento antropico.

Procedendo dalla collina verso la montagna si passa dagli arborei frutteti al castagno, all'acero, al rovere, al carpino, al frassino e al salice. Oltre i 1200 m s.l.m. ed in particolare sulle montagne del Terminio e del Cervialto, è possibile individuare un potenziale climax del faggio (*Fagetalia*

sylvaticae), mentre sulle vette rocciose, si apre il piano culminale che ospita i pascoli appenninici (*Sesleria tenuifolia*) in assenza di vegetazione arborea (*Sesleretalia apenninae*).

Inoltre è considerata una componente tipica del paesaggio Irpino il *castanetum*, la cui presenza sul territorio provinciale varia in funzione della natura del suolo e dell'esposizione dei versanti. Tra i castagneti e i cedui castanili, principalmente nel fondo valle e sulle pendici del bosco spesso si aprono praterie e prati pascolo; a questi ultimi si aggiungono le ampie zone di incolto derivanti dall'abbandono dei terreni che si è verificato negli ultimi venti anni; non di rado le erbe spontanee che crescono in queste aree sono utilizzate per l'alimentazione del bestiame al pascolo.

Per quanto concerne la fauna selvatica dell'Irpinia è costituita prevalentemente da specie non legate specificamente all'ambiente e capaci di occupare nicchie piuttosto eterogenee; pur considerando questo aspetto, la fauna nel territorio irpino è certamente correlata alle caratteristiche fisico climatiche del territorio provinciale e alla distribuzione della flora.

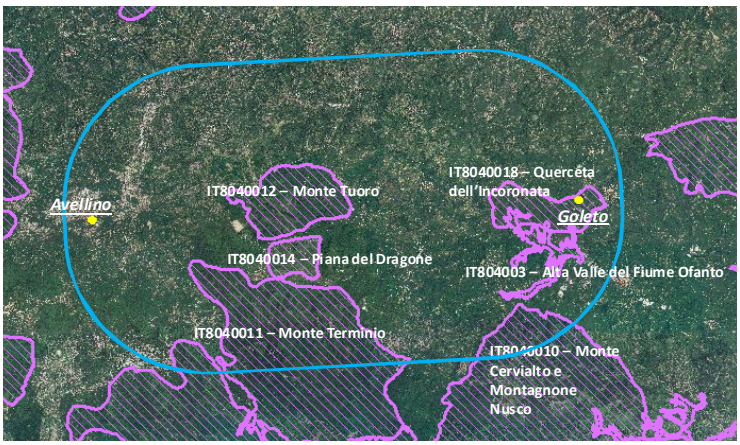
Secondo il Piano Faunistico Venatorio della provincia di Avellino le specie selvatiche, classificate in base agli ambienti prevalentemente utilizzati, sono riportate nella tabella seguente.

Ambiente		Fauna presente
Terre coltivate delle pianure	Appezzamenti agricoli lavorati meccanicamente	Presenza di rondini e storni, diversi passeriformi come tordi, corvi, fringuelli ecc. Le specie predatrici sono costituite dal gheppio, dalla poiana e dal barbagianni.
	Aree nei pressi dei fiumi non industrializzata	Presenza di beccacce, tortore, tordi, tordele, cesene, merli, rigogoli, starne, fagiani, pavoncelle, beccaccini. Altre specie sono: il voltolino, il porciglione, la pavoncella, il beccaccino, i pivieri, il tarabusino, il martin pescatore, il merlo acquaiolo.
Terre coltivate delle pianure e delle colline	Aree di agricoltura meno intensiva	I mammiferi riscontrati in queste zone in genere sono la faina, la donnola, la puzzola, il tasso, la volpe, il riccio e la talpa, il moscardino, il topo quercino, la nitella, e il ghiro. L'avifauna è composta da: tortora, colombaccio, colombella, tordo bottaccio, tordo sassello, merlo, cesena, tordela, civetta, assiolo, taccola, scricciolo, capinera, beccafico, saltimpalo, cinciallegra e lucherino.
Il bosco	Costituito da latifoglie decidue	Presenza della lepre, volpe e cinghiale. Si riscontra la presenza di: gheppio, poiana, sparviero, astore, nibbio reale, allocco, civetta comune, assiolo, gufo e barbagianni. Nell'ecosistema boschivo irpino vivono e si riproducono anche molti passeriformi: cuculo, ghiandaia, molti colombiformi, alcuni piriformi, il corvo imperiale, la cornacchia grigia.
La montagna appenninica	Riproducenti il clima del *fagetum*	Per quel che riguarda la fauna selvatica, in questo ambiente le specie animali che vi trovano facilmente ricovero si distribuiscono in modo disomogeneo ed instabile nel tempo; la presenza del lupo sulle montagne è sempre più sporadica e viceversa si riscontra un notevole aumento nella presenza di volpi e donnole. Tra gli uccelli che popolano la montagna vi è la pispola, il piropiro culbianco e il codirosso spazzacamino; diffusi sono anche l'astore,

Ambiente		Fauna presente
		lo sparviero, il falco pellegrino, il lodaiolo, il gheppio.
La prateria di vetta	Fascia di terreno tra il bosco e erbe cresciute su di un terreno sassoso e roccioso	I falconiformi utilizzano questo territorio per la caccia ed è una zona elettiva per la coturnice meridionale; si riscontra la presenza del corvo imperiale, del gracchio corallino, del culbianco, della monachella, del codirosso e del codirosso spazzacamino.

Tabella 6-3 Specie animali presenti nell'area di Avellino

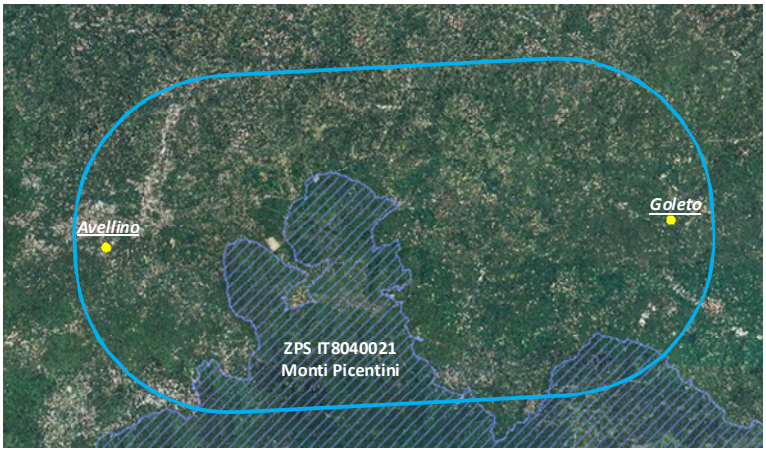
Nell'area di studio ricadono le porzioni di sei *Siti di Importanza Comunitaria,* una *Zona a Protezione Speciale,* un'*Area appartenente all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette* e una *Important Bird Area.* Nelle immagini seguenti sono riportate le perimetrazioni di tali aeree.



Legenda:

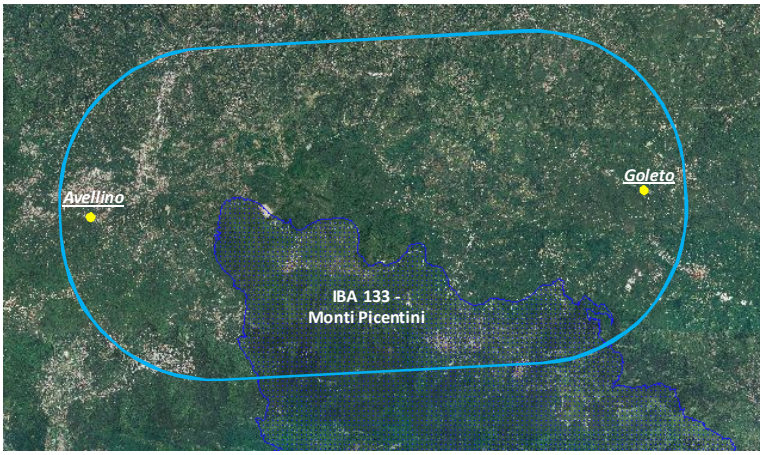
SIC IT8040012 – Monte Tuoro
SIC IT8040014 – Piana del Dragone
SIC IT8040011 – Monte Terminio
SIC IT8040018 – Querceta dell'Incoronata
SIC IT8040003 – Alta Valle del Fiume Ofanto
SIC IT8040010 – Monte Cervialto e Montagnone Nusco

Figura 6-19 Siti di Importanza Comunitaria



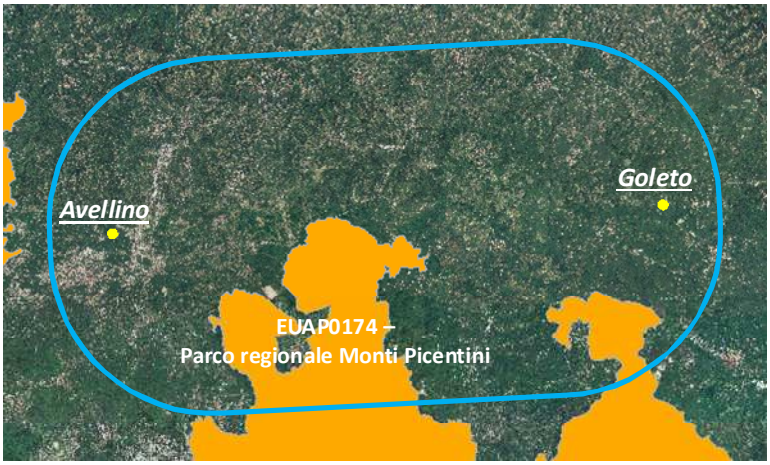
Legenda:
ZPS IT8040021 – Picentini

Figura 6-20 Zone a Protezione Speciale



Legenda:
IBA133 – Monti Picentini

Figura 6-21 Important Bird Areas



Legenda:
EUAP0174 - Parco regionale Monti Picentini

Figura 6-22 Aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

Per quanto concerne il tema "suolo", la provincia di Avellino si estende nella parte centrale dell'Appennino campano ed è delimitata a nord dall'Appennino Sannita, a sud dalla catena dei Monti Picentini, ad ovest dalla piana del nolano e più a sud dalla piana vesuviana.

Il complesso dei Picentini è caratterizzato anche dalla presenza di due altopiani: la Piana del Dragone (666 m slm) e la Piana del Laceno (1045 m slm); posti sul fondo di conche carsiche, entrambe si caratterizzavano come bacini lacustri temporanei; la Piana del Dragone è stata oggetto di interventi di bonifica e si presenta attualmente come una vasta piana abitata e coltivata, mentre, la Piana del Laceno è prevalentemente destinata a pascolo, presentandosi come bacino lacustre di limitata estensione che accresce le sue dimensioni nella stagione invernale.

Le caratteristiche geologiche del territorio avellinese possono essere schematizzate facendo riferimento a quelle corrispondenti al tratto campano della catena appenninica meridionale, la cui genesi, struttura e entità delle dislocazioni, oltre che la preponderante tipologia dei sedimenti e le

relative caratteristiche sismo-genetiche, connotano un territorio fragile soggetto ad una evoluzione geomorfologica accelerata, che si manifesta con i ben noti fenomeni franosi e con rilevanti processi erosivi.

Le valli fluviali costituiscono un elemento fortemente caratterizzante del paesaggio avellinese: in particolare l'area occidentale è caratterizzata dalle valli dei fiumi Calore e Sabato e sempre nell'area occidentale si sviluppa l'articolata valle del Sabato. Originatosi anch'esso dal complesso dei Picentini, il fiume Sabato, con la rete dei suoi affluenti percorre il territorio in direzione nord-sud, aprendosi nella parte centrale in corrispondenza della conca dove sorge il centro urbano di Avellino e la successiva città di Atripalda per proseguire poi verso il confine con la provincia di Benevento e riversarsi nel fiume Calore.

La provincia è caratterizzata da un fitto reticolo idrografico: i numerosi corsi d'acqua, molti dei quali a carattere torrentizio, sono diretti sia verso il versante tirrenico che verso quello adriatico ed hanno origine in larga parte dal complesso dei Picentini.

Il territorio provinciale di Avellino è assai complesso in termini di disciplina per la tutela, salvaguardia e valorizzazione della componente suolo, in quanto sottoposto a sei differenti Autorità di Bacino; tre di questi ricadono nell'area di studio (cfr. Figura 6-23):

- Autorità di bacino nazionale dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno (AdB nazionale),
- Autorità di bacino interregionale della Puglia (AdB interregionale),
- Autorità di bacino regionale del fiume Sarno (AdB regionale).

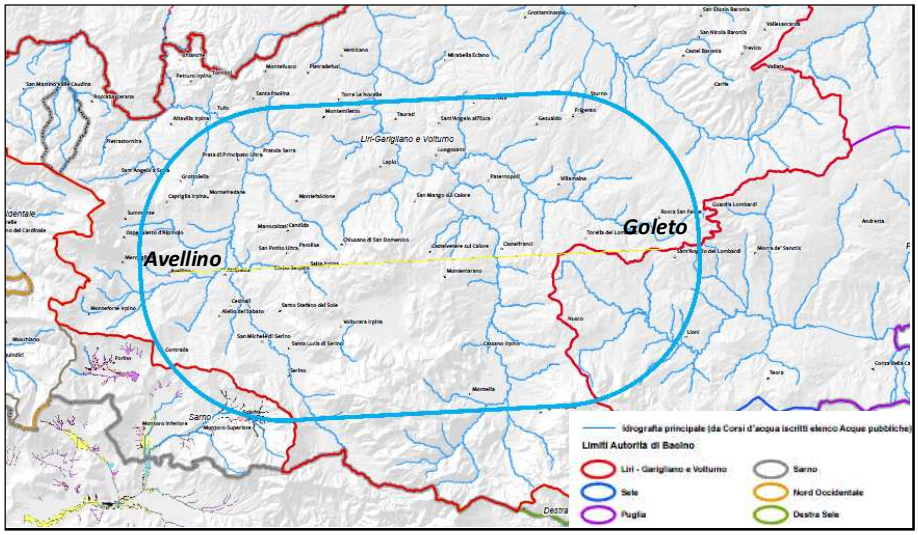


Figura 6-23 Autorità di Bacino ricadenti nell'area di studio (fonte PTCP Avellino)

I principali corsi idrici superficiali individuati dal Piano di Tutela delle Acque della Campania ricadenti all'interno dell'area di studio sono il fiume Sabato, il fiume Calore e il fiume Ofanto.

6.6.2.2 Il patrimonio culturale e paesaggistico

Il territorio si distingue per la presenza di un patrimonio diffuso, a volte poco conosciuto e localizzato nelle aree più interne, costituito da numerosi siti archeologici, da testimonianze di architettura ed urbanistica (che vanno dal periodo medievale sino ai nostri giorni) e da beni rurali di notevole importanza. Di particolare valenza sono i numerosi centri storici "minori", il diffuso sistema delle fortificazioni (torri, rocche e castelli), i numerosi beni storico-architettonici urbani ed extraurbani (palazzi, ville, conventi, abbazie, monasteri, santuari, ecc.) o le aree archeologiche come ad esempio quella di Prata Principato Ultra o i parchi archeologici di Atripalda.

In particolare, delle diciassette aree archeologiche sottoposte al vincolo dettato dalle Legge 1089/39 *Tutela delle cose d'interesse Artistico o Storico* presenti nella provincia di Avellino, nove di queste ricadono nell'area di studio (cfr. Figura 6-24), per una superficie complessiva di circa 3 km^2.

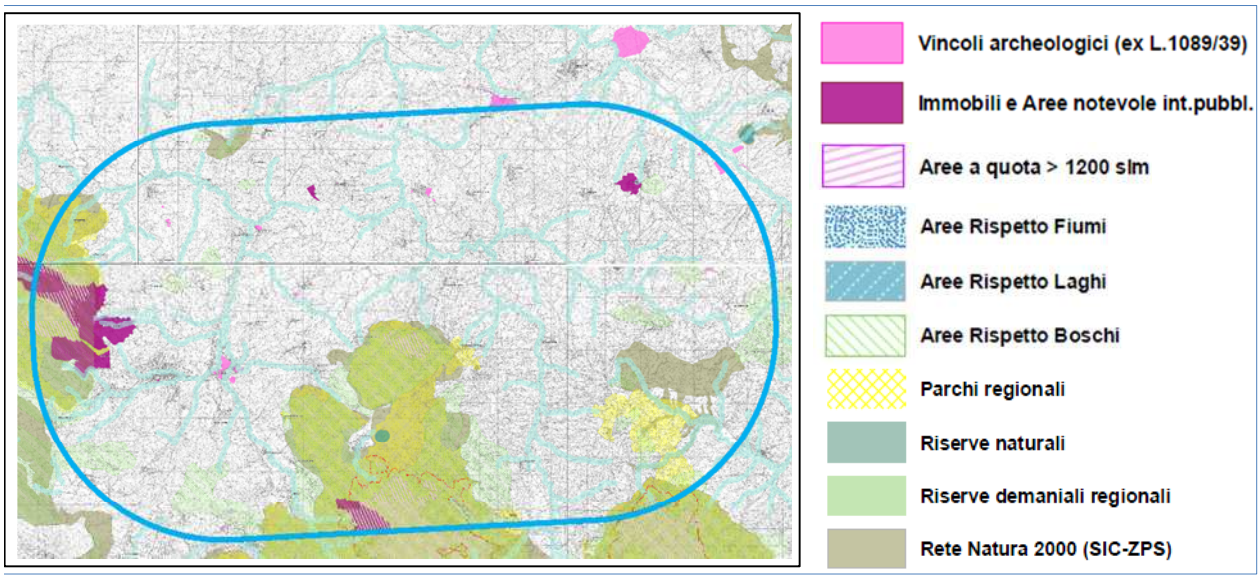


Figura 6-24 Presenza di siti archeologici all'interno dell'area di studio (fonte: PTCP Avellino)

Il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Avellino, suddivide il territorio in Unità di Paesaggio le quali, secondo il PTCP, si inseriscono all'interno dei Sottosistemi del Territorio rurale aperto, definiti dal Piano Territoriale Regionale, al fine di garantire l'opportuna coerenza verticale tra i due strumenti di pianificazione.

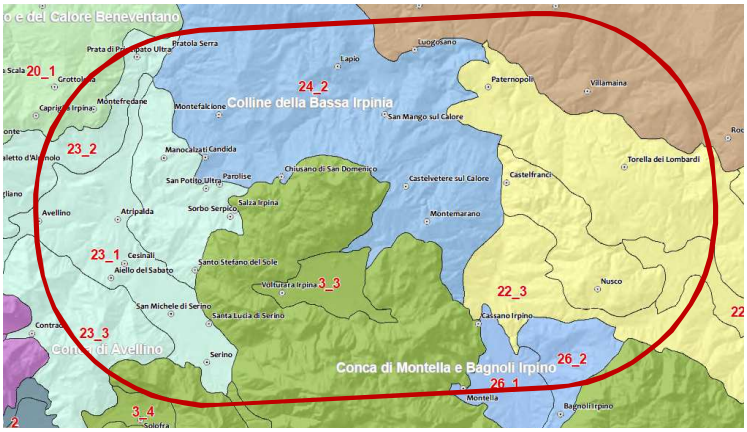


Figura 6-25 Unità di paesaggio individuate dal PTCP

Di seguito l'elenco delle Unità di Paesaggio presenti nell'area di studio:

Unità di paesaggio	Sotto Unità	
23 Conca di Avellino	23_1	Fondovalle e terrazzi della Conca di Avellino
	23_2	Versanti dei complessi Vulcano sedimentari della Conca di Avellino
	23_3	Versanti dei complessi argilloso marnosi della Conca di Avellino
24 Colline della bassa Irpinia	24_2	Valli Fluviali dei fiumi Sabato e Calore della Bassa Irpinia
3 Monti Picentini	3_1	Versanti dei rilievi calcarei dei Monti Picentini a pendenza da forte a scoscesa prevalentemente boscati: massicci del Mai – Terminio – Cervialto - Polveracchio
	3_3	Valle del Fiume Sabato dell'area di Serino e Piana del Dragone
	3_4	Conca di Solofra, le Piane di Montoro Inferiore e Superiore, Valle del torrente Solofrana
21 Colline del Calore Irpino e dell'Ufita	21_3	Colline orientali del Calore – Valle d'Ansanto - tratto orientale irpino del Regio Tratturo
22 Colline dell'Ofanto	22_3	Colline dei versanti del fiume Ofanto.
26 Conca di Montella	26_1	Conca di Montella e Valle del fiume Calore dell'area di Montella
	26_2	Conca di Bagnoli Irpino

Tabella 6-4 Unità di paesaggio ricadenti nell'area di studio

6.6.2.3 Il sistema insediativo

Il sistema insediativo della Provincia di Avellino è basato prevalentemente su centri la cui dimensione demografica è particolarmente debole. Su 119 Comuni, infatti, 76 hanno meno di 3.000 abitanti e solo 8 hanno ne contano più di 10.000. Esistono ovviamente aree dove la vicinanza, quando non addirittura la contiguità degli insediamenti, determina una maggiore

dimensione urbana: è il caso dell'area urbana di Avellino e dei suoi Comuni confinanti, degli insediamenti nell'area dell'Ufita e del Solofrano – Montorese.

Più del 30% della popolazione provinciale vive in insediamenti lineari cresciuti senza un'effettiva progettazione urbanistica, lungo i principali assi stradali. Si tratta di un fenomeno in gran parte legato alle azioni di ricostruzione successive ai terremoti del '62 e dell''80, favorito anche dalla possibilità di ricostruire *fuori sito* le abitazioni danneggiate, ma che continua ancora adesso. Sono insediamenti spesso particolarmente privi di qualità urbana e sociale, dispersivi rispetto allo sviluppo della vita cittadina.

La caratteristica di questi insediamenti è la disposizione sui due lati delle strade principali, spesso su una sola fila di edifici quasi sempre di piccola dimensione volumetrica. A volte si registra una sorta di modesto "inspessimento" dell'insediamento. Frequentemente questo processo insediativo si "irradia" su strade e stradine minori.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco dei 32 comuni appartenenti alla provincia di Avellino ricadenti all'interno dell'area di studio e i relativi dati ISTAT sulla popolazione aggiornati al luglio 2011.

Codice ISTAT	Comune	Residenti [n]	Superficie [km^2]	Densità [ab/km^2]
1	Aiello del Sabato	4.011	10.83	370
6	Atripalda	11.174	8,53	1310
8	Avellino	56.339	30,41	1.852,6
9	Bagnoli Irpino	3.286	66,92	49,1
21	Cassano Irpino	996	12,33	80,8
23	Castelfranci	2.165	11,83	183,0
24	Castelvetere sul Calore	1.707	17,05	100,1
26	Cesinali	2.570	3,73	689,
28	Chiusano di San Domenico	2.388	24,57	97,2
42	Lapio	1.648	15,04	109,6
45	Luogosano	1.239	6,03	205,5
46	Manocalzati	3.280	8,62	380,5
53	Montefalcione	3.461	15,15	228,4
55	Montefredane	2.310	9,42	245,2
57	Montella	8.013	83,30	96,2
58	Montemarano	3.090	33,77	91,5
66	Nusco	4.295	53,49	80,3
74	Prata Principato Ultra	2.975	10,78	276,0
70	Paternopoli	2.603	18,27	142,5
75	Pratola Serra	3.700	8,85	418,1
81	Salza Irpina	788	4,92	160,2
82	Sant'Angelo dei Lombardi	4.431	54,77	80,9
84	Santa Lucia di Serino	1.460	3,87	377,3

Codice ISTAT	Comune	Residenti [n]	Superficie [km^2]	Densità [ab/km^2]
86	San Mango sul Calore	1.210	14,53	83,3
88	San Michele di Serino	2.602	4,47	582
92	San Potito Ultra	1.603	4,54	353,1
95	Santo Stefano del Sole	2.218	10,77	205,9
99	Serino	7.254	52,19	139,0
101	Solofra	12.313	21,93	561,5
109	Torella dei Lombardi	2.235	26,29	85,0
117	Villamaina	1005	9	111,7
119	Volturara Irpina	4.103	32,77	125,2

Tabella 6-5 Comuni ricadenti nell'area di studio

Per quanto concerne l'uso del suolo, la provincia di Avellino ha una naturalità definita scarsa per oltre la metà del territorio poiché, pur escludendo gli ambienti urbanizzati, circa la metà di esso è occupata da prati, pascoli e colture agrarie che vengono considerate anch'esse ad alto grado di artificialità (cereali, foraggere, orticole, sistemi colturali e particellari complessi, prati permanenti, pascoli poco utilizzati, ecc.).

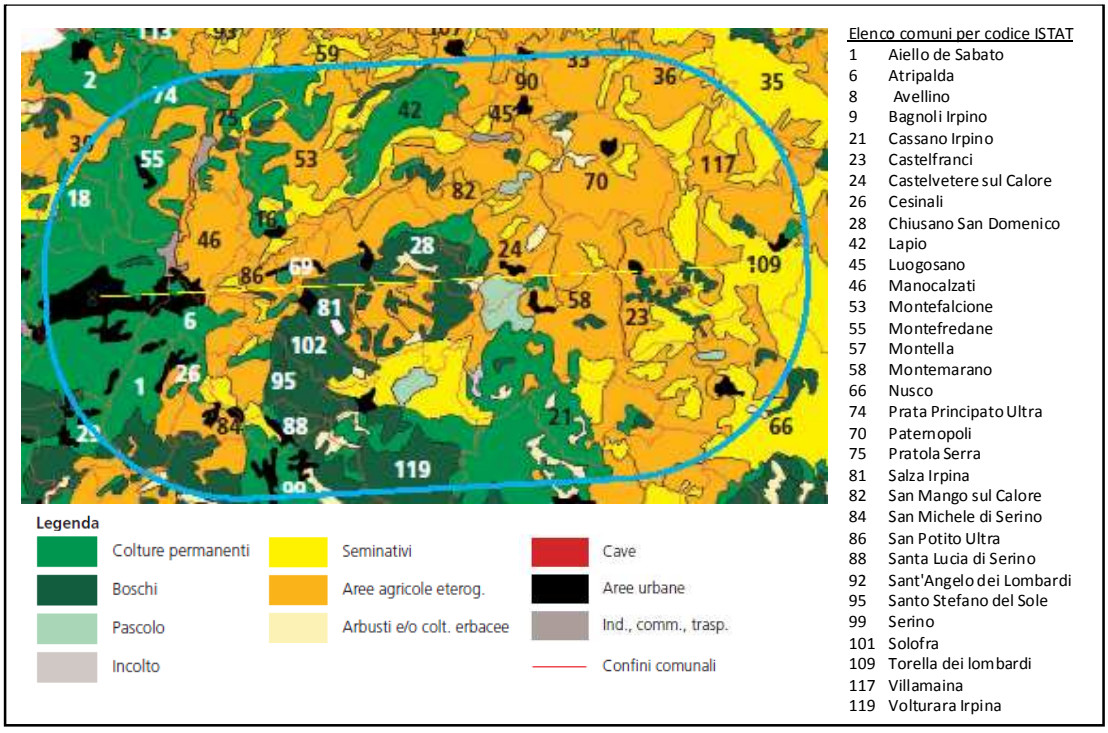


Figura 6-26 Sistema Uso suolo dell'area di studio e Comuni ricadenti

Una parte di territorio abbastanza esigua (meno del 20%) è classificata di naturalità media o medio-alta, comprendendo vigneti, frutteti, castagneti, aree a vegetazione rada o in via di ricolonizzazione, arbusteti, cespuglieti, macchie, garighe ecc. Vi è quindi una porzione di territorio,

confinata soprattutto nella parte meridionale della provincia, corrispondente ai Parchi Regionali dei Monti Picentini e del Partenio e agli altri rilievi, nella quale crescono boschi di latifoglie, conifere e misti, che viene classificata ad alto grado di naturalità.

6.6.2.4 Le criticità di qualità ambientale e/o di utilizzo intensivo del suolo

All'interno dell'area di studio ricade la *Zona di risanamento - Area avellinese* definita dal Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria, approvato con emendamenti, dal Consiglio Regionale della Campania nella seduta del 27 giugno 2007.

La zona di risanamento in esame, definita dal superamento del limite di inquinante fissato dalla legislazione ma non del margine di tolleranza, comprende solo il comune di Avellino.

Per quanto concerne il rischio di alluvioni, l'area di studio non presenta alcuna criticità. Riguardo il rischio di dissesti, la zona di studio non presenta particolari criticità, essendo le percentuali di area esposte a elevati rischi molto esigue.

Nella porzione marginale meridionale dell'area di studio ricade il Sito di Interesse Nazionale *Bacino Idrografico del Sarno* individuato con Legge 23 dicembre 2005 n.266 *Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato* [17] e perimetrato con D.M. 11 agosto 2006 (cfr. Figura 6-27).



Figura 6-27 Perimetrazione del SIN Bacino idrografico del Sarno

Il SIN si estende per una superficie complessiva di circa 420 km^2, e ricade all'interno dell'area di studio per circa 15 km^2.

17 Art. 1, comma 561, in cui si dispone l'inserimento del sito *Bacino idrografico del Sarno* tra gli interventi di bonifica di interesse nazionale previsti con Legge 9 dicembre 1998, n. 426.

6.6.3 L'area di Milazzo

6.6.3.1 Il patrimonio naturale

Il patrimonio strategico di naturalità è costituito dai numerosi ettari di boschi di conifere e latifoglie della zona delle aree boschive dei Peloritani, dove però la mancanza di una tutela efficace ha consentito il progressivo depauperamento della macchia arborea. Attorno ai boschi una sorta di cortina difensiva è costituita da una zona arbustiva con specie tipiche della macchia mediterranea alternata ad aree a pascolo.

Sui Peloritani non esistono veri boschi naturali: delle antiche foreste iniziali di quercia, leccio e sughero e forse anche di faggio, di pini e castagno, a causa delle degradazioni successive, causate dall'uomo e spesso dovute agli incendi, si è passati alla macchia, alla macchia degradata, alla gariga e alla steppa.

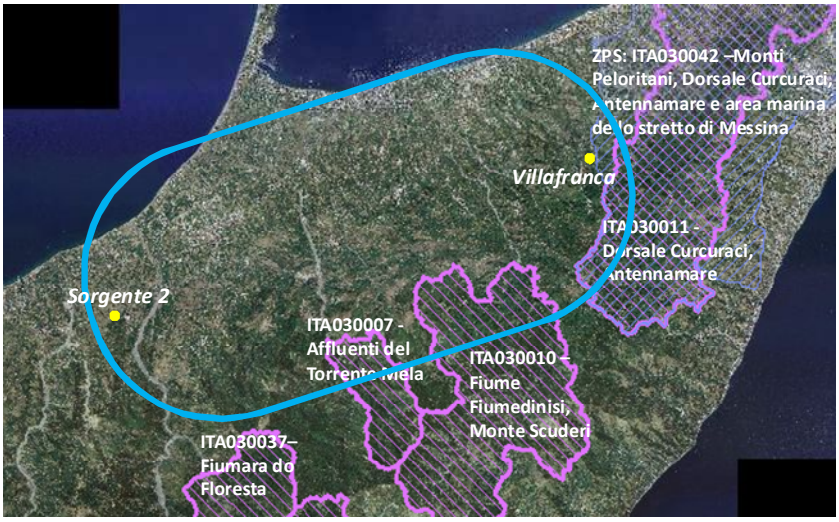
L'intervento del Demanio Forestale, con piantumazioni massive di specie forestali, protratte per anni, hanno creato pinete di pino domestico (Pinus pinea), Pino marittimo (Pinus pinaster), Pino d'Aleppo (Pinus halepensis) e boschi di Castagno (Castanea sativa), Leccio (Quercus ilex) e Roverella (Quercus pubescens). I primi impianti boschivi dei Peloritani sono stati istituiti con R.D. 1449 del maggio 1873 ed affidate ad un Consorzio per il Rimboschimento; successivamente, nel 1920 la gestione è passata al Demanio Forestale dei Peloritani e attualmente le aree boschive del Demanio Forestale sono 4, di cui due ricadenti nell'area di studio:

- il Demanio dei Peloritani orientali,
- il Demanio del Mela.

Nell'area di studio ricadono le porzioni di tre *Siti di Importanza Comunitaria*, una *Zona a Protezione Speciale*, un'*Area appartenente all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette* e una *Important Bird Area*. Di seguito è riportata la figura dove sono individuate tali aree.

In particolare i SIC e la ZPS presenti sono:

- SIC ITA 030011 – Dorsale Curcuraci, Antennamare;
- SIC ITA 030010 – Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi;
- SIC ITA 030007– Affluenti del Torrente Mela;
- ZPS ITA 030042 – Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello stretto di Messina.



Legenda:
SIC ITA030011 – Dorsale Curcuraci, Antennamare
SIC ITA030010 – Fiumedinisi, Monte Scuderi
SIC ITA030007 – Affluenti del Torrente Mela
SIC ITA030037 – Fiumara do Floresta
ZPS ITA030042 – Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello stretto di Messina

Figura 6-28 Siti di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale

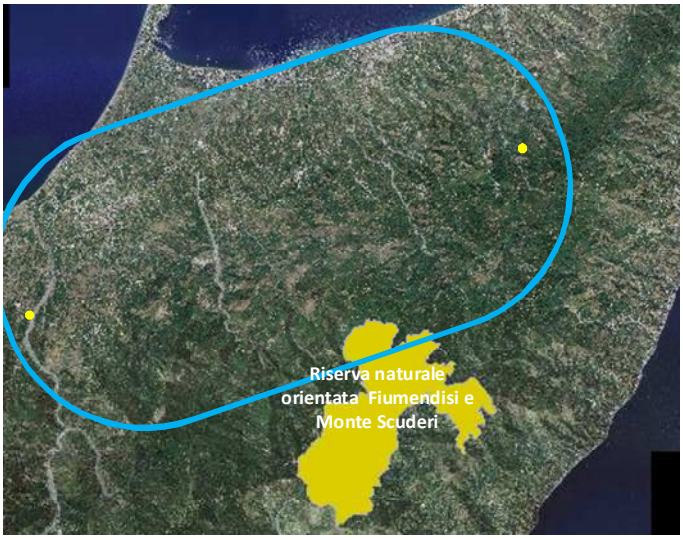
Di seguito l'individuazione della porzione della Important Bird Area "IBA153 - Monti Peloritani", ricadente nell'area di studio.



Legenda:
IBA153 – Monti Peloritani

Figura 6-29 Important Bird Areas

Per quanto concerne le Aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette all'interno dell'area di studio ricade una porzione della EUAP116 – Riserva naturale orientata Fiumedinisi e Monte Scuderi (cfr. Figura 6-30).



Legenda:
Riserva naturale orientata Fiumedinisi e Monte Scuderi

Figura 6-30 Aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette

Per quanto concerne la caratterizzazione del suolo, il territorio di studio è inserito in una fascia geografica che si estende lungo le coste del Tirreno e si addentra all'interno includendo la regione fisica del Peloritani.

Tale area rappresenta un'unità morfologica e strutturale, interrotta dallo stretto di Messina e assume connotati particolari, assimilabili al paesaggio dell'appennino calabrese e presenta una diffusione e varietà di valori ambientali, con alcune zone di maggior concentrazione di qualità naturalistiche e di beni antropici.

Le numerose e profonde fiumare che incidono il rilievo, formando ampie vallate alluvionali sul Tirreno, mostrano maggiore complessità e sviluppo rispetto al versante sullo Ionio e danno origine alla vasta pianura alluvionale di Milazzo. La costa si articola, sul versante tirrenico, in due grandi golfi separati dalla penisola di Milazzo con spiagge caratteristiche.

Geologicamente il territorio è caratterizzato dalla prevalenza di rocce metamorfiche e intrusive, non mancano però affioramenti di rocce sedimentarie quali calcari, arenarie e depositi sabbiosi.

La morfologia è caratterizzata dalla presenza della catena montuosa dei Peloritani, composta da una successione di picchi, crinali e burroni. Dalla linea di cresta, stretta e sinuosa, che corre ad un'altitudine media di 800-1000 m, precipitano a valle, entro gole profonde, innumerevoli corsi d'acqua che, nel tratto medio-inferiore, si aprono in ampie fiumare piene di detriti. I monti Peloritani sono caratterizzati da suoli bruni acidi e podzolici tipici della montagna meridionale a rocce silicate; la piana di Milazzo e Barcellona sono costituite da suoli alluvionali idromorfi, suoli bruni e torbosi tipici delle pianure alluvionali recenti caratterizzati da suoli profondi a varia granulometria.

Dal punto di vista idrogeologico, all'interno dell'area di studio ricadono i seguenti bacini idrografici.

Bacino idrografico	*Altitudine [m s.l.m.]*		*Superficie [km²]*	*Corsi d'acqua [n]*	*Asta principale [km]*
	max	*min*			
Area Territoriale tra Capo Peloro e il bacino del Torrente Saponara	863	162	85.2	27	Fiume Tono [7.2 km]
Bacino idrografico del Torrente Saponara	1064	0	31.3	6	T. Saponara [13.5 km]
Area Territoriale del Torrente Saponara e il Bacino Fiumara Niceto	560	0	34.8	12	-
Bacino idrografico della Fiumara di Niceto	1275	0	81.7	2	F. di Niceto [21.1]
Bacino idrografico del Torrente Muto	1226	0	39.5	7	T. Muto [18.5 km]
Bacino idrografico del Torrente Corriolo	1278	0	30.1		T. Corriolo [22 km]
Area territoriale tra il bacino del Torrente Muto e il Bacino del Torrente Corriolo	302	0	11.4	2	T. Corriolo [22 km]
Area territoriale tra il Bacino del Torrente Corriolo e il Bacino del Torrente Mela	131	0	23.8	-	-
Bacino idrografico del Torrente Mela	1243	0	64.9	17	T. Mela [24.6 km]
Bacino idrografico del Torrente Longano	1180	0	30.1	3	T. Longano [14.6 km]
Area territoriale tra i bacini del Torrente Mela e del Torrente Longano	855	0	22.6	3	T. Idria [10 km]
Area territoriale tra i bacini del Torrente Longano e del Torrente Termini	310	0	10.5	-	-
Torrente Termini ed area compresa tra i bacini del termini e del Mazzarà	1340	0	102.2	-	T. Termini [26 km]
Bacino idrografico del Torrente Mazzarà	1340	0	119.2	12	T. Mazzarà [24.5 km]

Figura 6-31 Bacini idrografici ricadenti nell'area di studio

6.6.3.2 Il patrimonio culturale e paesaggistico

La complessità del territorio della provincia di Messina ha generato un altrettanto complesso quadro storico dei processi di antropizzazione. Popolazioni indigene e colonizzatori, in questa punta della isola, hanno tessuto rapporti fin dall'età classica. Importante è stato anche il ruolo dei percorsi sui crinali peloritani che hanno permesso alle comunità costiere di raggiungere le montagne e trovarvi nel corso delle alterne vicende storiche millenarie rifugio e risorse.

Inoltre, il duplice sistema costiero, e con esso la connotazione dei processi di colonizzazione, hanno contribuito a costruire nel tempo una ben identificabile struttura insediativa, e nei diversi

momenti storici le comunità su questa struttura hanno dovuto affrontare due questioni costantemente presenti: l'occupazione del territorio costiero e le problematiche portuali e stradali.

La ricchezza della trama insediativa assegna il primato di provincia con il più alto numero di centri e nuclei urbani storico artistici rispetto alle altre province siciliane. Una frammentarietà che se da un lato esercita preoccupazioni sulla tenuta economica ed amministrativa delle stesse municipalità, dall'altra consegna alla comunità internazionale un patrimonio di risorse puntuali di architetture e di tessuti storico-urbanistici che rappresentano una formidabile leva per la costruzione di strategie di sviluppo del settore terziario e soprattutto turistico - ricettivo con la possibilità di distribuire l'offerta turistica sull'intero territorio provinciale e sulle comunità locali.

La maggior parte della popolazione è concentrata nei centri urbani, nati come propaggini dei centri montani; l'ulteriore sviluppo lungo il mare delle attività turistiche, la presenza di poli industriali, ma soprattutto delle grandi infrastrutture viarie e di trasporto, hanno determinato lo svuotamento delle realtà territoriali e produttive dei comuni più interni e più deboli, dove l'orografia definisce condizioni culturali meno favorevoli e collegamenti più impervi, ed hanno prodotto il congestionamento della costa unitamente al depauperamento del suo patrimonio naturale.

Di seguito vengono riportati gli elenchi dei beni tutelati in ambito archeologico ricadenti nell'area di studio, suddivisi in base al livello di tutela a cui sono sottoposti.

Aree di interesse archeologico tutelate per legge				
Barcellona Pozzo di Gotto				
n.	*Località*	*Descrizione*	*Tipo*	*Superficie [km^2]*
12	C.da Maloto, Serra di Maloto, Croce Maloto, Case Bucca, Case Miano, Case Crisafulli	Tracce di frequentazione dall'ellenico all'età del bronzo	B	3.8
19	C.da Torrelunga	Tracce dell'eneolitico superiore e di epoca romana	B	0.2
18	Centineo	Tracce di epoca romana	B	0.2
4	Gala Monastero	Struttura muraria di epoca romana	A2.5	0.5
3	Grotta Santa Venera	Tracce di insediamento del periodo/protostorico	A2.5	0.5
10	Monte Lanzaria	Tracce della prima età del bronzo	B	0.2
13	Monte Migliardo	Tracce di frequentazione dell'età del ferro	B	0.7
2	Monte Risica – Colle del	Necropoli dell'età del ferro	A2.2	1
16	Pizzo Soglio	Tracce di necropoli preistorica	A2.2	0.3
15	Serro Spadolelle	Tracce di epoca romana	B	0.4
14	Monte S. Croce	Tracce di epoca bizantina	B	0.6
17	Oreto	Tracce di insediamento di età tardo romana	A2.5	0.2
Castroreale				
n	*Località*	*Descrizione*	*Tipo*	*Superficie [km^2]*

Aree di interesse archeologico tutelate per legge				
32	C.da Vernacola	Tombe dell'età del ferro	A2.2	0.2
27	C.da Vignale	Tracce di frequentazione dell'eneolitico	B	0.1
25	Pietro Pallio	Tracce di frequentazione dal neolitico all'età del Bronzo	B	0.2
30	Serro Cannata	Tombe a camera dell'età del ferro	A2.2	0.3
Rometta				
n.	*Località*	*Descrizione*	*Tipo*	*Superficie [km²]*
133	Monte Palostrago	Necropoli di età ellenistica	A.2.2	0.2
San Filippo del Mela				
n.	*Località*	*Descrizione*	*Tipo*	*Superficie [km²]*
135	Reillo – S. Domenico	Insediamento romano - imperiale	A2.5	0.5
137	Archi – Centrale termoelettrica	Necropoli romana e strutture di età romano - imperiale	A2.2	0.2
Pace del Mela				
n.	*Località*	*Descrizione*	*Tipo*	*Superficie [km²]*
111	C.da Sgasano – Villa Sciotto	Strutture di edificio agricolo con cisterna di età romana	A2.4	0.8

Tabella 6-6 Aree di interesse archeologico tutelate per legge ricadenti nell'area di studio

Siti archeologici tutelati in base alla legge					
n.	*Comune*	*Località*	*Descrizione*	*Tipo*	*Superficie [km²]*
1	Barcellona Pozzo di Gotto	Monte S. Onofrio	Fortificazione di età greca	A1	2.7
5	Barcellona Pozzo di Gotto	Pizzo Lando	Tracce di insediamento del periodo preistorico classico	A2.5	1.3
121	Rodì Milici	Monte Gonia	Necropoli di età preistorica	A2.2	0.6

Tabella 6-7 Siti archeologici tutelati in base alla legge ricadenti nell'area di studio

Altri siti archeologici individuati dai piani territoriali paesistici				
n.	*Comune*	*Località*	*Descrizione*	*Tipo*
7	Barcellona Pozzo di Gotto	C.da Cappuccini	Tracce di epoca romana	B
6	Barcellona Pozzo di Gotto	C.da Palcotto	Tracce di epoca romana	B
8	Barcellona Pozzo di Gotto	Monte Le Croci	Tacce di epoca greca	B
11	Barcellona Pozzo di Gotto	Pendici Monte Onofrio	Tracce di frequentazione dell'età preistorica all'età classica	B
26	Castroreale	C.da Mpisu	Tombe dell'età del bronzo	A2.2
28	Castroreale	Protonotaro	Tracce di frequentazione di epoca	B
29	Castroreale	Rocca di Castroreale	Tombe dell'età del bronzo e del ferro	A2.2
62	Gualtieri Sicaminò	C.da Grutticelli	Necropoli preistorica	A2.2
99	Milazzo	Parco Vecchio	Blocchi parallelepipedi	A.2.5

Altri siti archeologici individuati dai piani territoriali paesistici				
n.	*Comune*	*Località*	*Descrizione*	*Tipo*
100	Milazzo	Villa Zirilli	Anfore e tesoretto probabile età romana	A3
107	Monforte S. Giorgio	Cartella	Tracce insediamento antico	A2.5
106	Monforte S. Giorgio	Immacolata	Necropoli preistorica	A3
105	Monforte S. Giorgio	La Pisterina	Insediamento preistorico	A2.5
117	Roccavaldina	Punta Zafferano	Necropoli dell'età del ferro	A2.2
127	Rodì Milici	C.da Scorciacapre	Tracce insediamento di necropoli età greca arcaica	A2.2
125	Rodì Milici	Casina D'Alcontres	Area sacra di età greca	A3
118	Rodì Milici	Monte Marro	Tracce di insediamento di età protostorica ad arcaica	B
123	Rodì Milici	Monte Pirgo	Acropoli di età pre-greca	A1
119	Rodì Milici	Pietre Rosse	Resti di insediamento di età protostorica ed ellenistica	B
120	Rodì Milici	Pizzo Ciappa	Acropoli età arcaica	A1
132	Rometta	La Motta	Tracce insediamento di età preistorica	A2.5
129	Rometta	Laino	Tracce insediamento di età preistorica	A2.5
131	Rometta	Torrione	Corredo funerario del V/III sec a.C.	A2.2
138	San Pier Niceto	Bonerba	Insediamento antico	A2.5
140	Santa Lucia del Mela	Centro Urbano	Necropoli età ellenistica	A.2.2
139	Santa Lucia del Mela	Grazia	Rinvenimento sporadico di tracce di muri antichi	A2.5
143	Spadafora	Centro Urbano	Fornace di epoca romana	A2.6
144	Spadafora	S. Martino	Tomba terranea di epoca tardo-romana	A2.2

Tabella 6-8 Elenco dei siti archeologici individuati dal Piano Territoriale Paesistico

Secondo il Piano Territoriale Paesistico relativo all'ambito 9 *Area della Catena settentrionale (Monte Peloritani)* l'area di studio attraversa cinque paesaggi locali, intesi secondo l'art.9 della Normativa di Piano, come quei paesaggi le cui componenti dei sistemi e dei sottosistemi del paesaggio rivelano la loro interdipendenza e la loro natura sistemica, secondo schemi e criteri soggetti alle diverse interpretazioni, relazioni, valori, persistenze culturali, riconoscibilità e identità del territorio.

Il paesaggio locale rappresenta inoltre il più diretto recapito visivo, fisico, ambientale e culturale delle azioni e dei processi, delle loro pressioni e dei loro effetti, sui beni culturali e ambientali articolati nei sistemi e nelle componenti.

6.6.3.3 Il sistema insediativo

I temi che emergono con forza dal tessuto insediativo sono molteplici e tra essi sovrapposti e contaminati: lo storico e sedimentato riversamento insediativo costiero, la frammentazione urbana

che rende la provincia di Messina la più ricca di municipalità, ma anche la più difficile da percorrere e da collegare; la frammentarietà amministrativa e quella ulteriore interna ai piccoli centri collinari, a loro volta detentori di piccoli villaggi e contrade; la forte conflittualità di funzioni e attività concentrate su poche aree ed il conseguente congestionamento e rischio ambientale e idrogeologico che in tali aree si registra; la struttura lineare degli insediamenti costieri lungo la costa tirrenica occidentale, con il conseguente problema della mobilità e dei trasporti.

Inoltre, questo tessuto di piccole città storiche e rilevanti conurbazioni costiere si confronta ed interagisce costantemente con il suo patrimonio naturalistico; i boschi di latifoglie, di conifere e di bosco misto, la macchia mediterranea e le vaste aree a pascolo che costituiscono un ambiente con un alto grado di naturalità. Seppur nella tradizione insediativa messinese questo rapporto, tra natura, piccoli casali e città, rimane consolidato nel tempo, l'accelerazione dei processi di crescita e della mobilità tra beni e persone oggi però lo pone in grande difficoltà. Ad accentuare questo processo di degrado si aggiunge la critica struttura amministrativa in lunghe strisce da monte verso mare, che oggi struttura in maniera irreversibile l'assetto insediativo e le relazioni costa-montagna. Buona parte della popolazione si trova concentrata nei centri urbani costieri, nati come propaggini dei centri montani. L'emergenza dell'abbandono collinare, va di pari passo con il disordine insediativo costiero e con una serie di fattori di squilibrio interno allo stesso tessuto territoriale della costa. Il fenomeno della speculazione edilizia generatasi negli anni '60, '70 e '80, non è da considerarsi il solo elemento si disordine ed inquinamento paesaggistico delle coste. Tra l'altro quest'ultimo non si è mai presentato in misura esasperata ed irreversibile, come in altre parti del territorio costiero siciliano, ad eccezione delle aree più a ridosso delle città maggiori della provincia.

Il disordine costiero generale nel territorio siciliano, nella provincia messinese si presenta con più gravità a causa nel contesto industriale dell'ASI dove una sorta di città industriale che si sviluppa lungo la costa occupa l'affaccio a mare dei centri minori dell'area peloritana. In questa che va considerata l'area con le maggiori criticità ambientali e urbanistiche, si riversano più emergenze e più fattori di rischio ambientale. Inoltre la lontananza dalle aree direzionali dei centri urbani nebroidei ha determinato nel tempo una strutturazione del sistema viario intercomunale oggi di difficile e dispendiosa gestione e con fenomeni di obsolescenza strutturale e tipologica di estesa dimensione.

Di seguito è riportato l'elenco dei 19 comuni appartenenti alla provincia di Messina ricadenti all'interno dell'area di studio e i relativi dati ISTAT sulla popolazione aggiornati al 1 gennaio 2012.

Comune	Residenti [n]	Superficie [km^2]	Densità [ab/km^2]
Furnari	3680	13,55	271
Rodì Milici	2123	36,66	58
Terme Vigliatore	7207	13,23	545

Comune	Residenti [n]	Superficie [km^2]	Densità [ab/km^2]
Castroreale	2537	53,07	48
Pace del Mela	6386	12,18	524
Santa Lucia del Mela	4733	85,68	55
Merì	2392	1,85	1293
Barcellona Pozzo di Gotto	41644	59,14	704
Gualtieri Sicaminò	1839	14,38	128
San Piero Niceto	2906	36,68	79
Rometta	6538	32,12	204
Saponara	4085	26,26	156
Condrò	475	5,13	93
Venetico	3845	4,52	851
Monforte S. Giorgio	2867	32,26	89
Torregrotta	7432	4,13	1801
Valdina	1352	2,60	520
Spadafora	5073	10,52	482
Roccavaldina	1147	7,13	161

Tabella 6-9 Comuni ricadenti nell'area di studio

Per quanto concerne il tema dell'uso del suolo, l'area oggetto di studio conserva un patrimonio agricolo ancora consistente rappresentato dalle piane di Barcellona e Milazzo nel versante tirrenico; tali terreni sono adatti a colture erbacee (cereali, colture industriali e foraggiere) e nelle zone più drenate a frutticoltura intensiva; nel passato vi è stato un gran rispetto per il territorio e le sue potenzialità dal punto di vista colturale, con un sensibile adattamento alla natura e morfologia dei luoghi, successivamente con la progressiva utilizzazione dei suoli più produttivi per la realizzazione dei centri abitati della costa si si sono modificati i criteri d'utilizzo colturale.

La propensione all'insediamento costiero, unitamente alla realizzazione di tutte le infrastrutture caricate sempre su di esso, ha determinato una congestione che ha definito una progressiva fusione degli abitati della costa tirrenica che va da Milazzo a Messina. È evidente la totale assenza d'aree industriali e/o artigianali nell'entroterra, per la cui localizzazione si sono preferite le zone costiere più accessibili con le attuali infrastrutture.

Il paesaggio agrario dei versanti collinari è fortemente caratterizzato da vaste coltivazioni legnose tradizionali, prevalentemente dall'oliveto e in maniera significativamente estesa dalla coltura specializzata del noccioleto mentre le coltivazioni legnose asciutte occupano prevalentemente i fianchi dei rilievi meridionali. La Piana di Milazzo ha un paesaggio fortemente umanizzato e

presenta usi concorrenziali: colture ortive, seminativo, attività produttive industriali, attività residenziali.

Le colture legnose irrigue, in prevalenza agrumeti, interessano la stretta cimosa costiera e si addentrano spesso per lunghi tratti, lungo le aree di divagazione delle fiumare. Il paesaggio agrario "storico" persiste ancora in ampie aree in cui gli elementi costitutivi (dalla rete viaria rurale, alla chiusura dei poderi, al sistema colturale, alle sedi umane) testimoniano in un insieme coordinato una sopravvissuta armonia di forme, di tecniche e di funzioni. L'insediamento umano è fortemente connotato da numerosi e piccoli nuclei e centri di origine medievale che privilegiano sul versante tirrenico le alture e i crinali e sul versante ionico il segno delle fiumare. L'insediamento interessa i versanti collinari al di sotto dei quattrocento metri; i versanti montani appaiono fortemente spopolati e poco accessibili.

Un carattere fondamentale dell'insediamento è l'alternanza storica dell'abitare, che in età classica favorì le zone costiere costruendo città (ad es. Milazzo) nodali per i traffici marittimi, mentre in età medievale e moderna privilegiò i versanti collinari costruendo centri strategici con ampie possibilità di difesa (Rometta sul Tirreno) caratterizzati dalla presenza di castelli e di mura.

Lo sviluppo insediativo e il cambiamento della gerarchia e delle strutture urbane hanno determinato nella fascia costiera una forte pressione antropica con profonde e notevoli trasformazioni del paesaggio, mentre nelle aree collinari, hanno provocato l'abbandono e il conseguente degrado del sistema insediativo e del paesaggio agrario tradizionale.

6.6.3.4 Le criticità di qualità ambientale e/o di utilizzo intensivo del suolo

All'interno dell'area di studio è presente il territorio del Comprensorio del Mela (cfr. Figura 6-32) classificato dal Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria come *Area ad elevato rischio di crisi ambientale* e per la quale sono state predisposte le "linee guida per la formazione del piano per il risanamento ambientale ed il rilancio economico del Comprensorio del Mela".

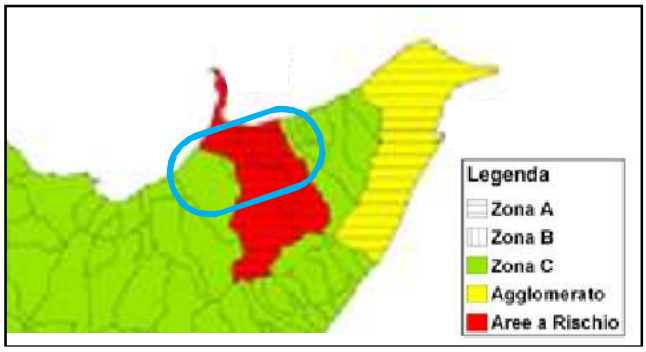


Figura 6-32 Zonizzazione dell'area secondo il Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria. In rosso l'area a rischio ambientale di Milazzo

Le politiche di industrializzazione delle regioni meridionali perseguite negli anni '60 hanno lasciato nel territorio provinciale una forte eredità produttiva ed economica individuata in due grandi poli produttivi: l'area ASI, estesa lungo la fascia tirrenica da Milazzo e Villafranca, ed il Polo petrolifero di Milazzo, integrato nella sua configurazione di paesaggio industriale dal complesso dell'acciaierie del Tirreno.

Il complesso sistema antropico ha prodotto un costante livello di conflittualità tra tali diverse funzioni e soprattutto tra l'attività del polo petrolifero e le altre ed il resto.

Inoltre i gravi fenomeni di inquinamento ambientale accentuati negli ultimi decenni hanno infine posto la premessa fondante per la dichiarazione di area ad elevato rischio di crisi ambientale, avvenuta con Decreto 4 settembre 2002, n.50/GAB.

L'area a rischio di crisi ambientale comprende 7 comuni:

- Milazzo,
- San Filippo del Mela,
- Pace del Mela,
- Santa Lucia del Mela,
- Condrò,
- San Pier Niceto,
- Gualtieri Sicaminò.

Complessivamente l'ambito individuato ha una superficie di circa 190 km^2 ed una popolazione di oltre 55.000 abitanti residenti.

I rischi individuati nelle linee guida del Piano di Risanamento Ambientale sono di natura atmosferica, qualità delle acque, acustica, connessi agli eventi naturali e ai principi generali della qualità della vita.

Le emissioni in atmosfera nel territorio del Comprensorio del Mela sono generate essenzialmente dalle sorgenti fisse indicate nei seguenti impianti e agglomerati:

- CTE Edipower S.p.A.,
- Raffineria di Milazzo S.C.p.A.,
- M.E.G .S. Termica Milazzo S.r.l.,
- Industrie principali area A.S.I. Giammoro.

I flussi di massa totali degli inquinanti emessi mostrano, a partire da 2002, una tendenza generale alla diminuzione, e tuttavia risultano tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria del Comprensorio. Permane, pertanto, il rischio di compromissione della salute della popolazione e degli ecosistemi interessati. Il D.M. 2 aprile 2002 n. 60 ha abrogato il D.M. 15 aprile 1994 ed il D. M. 25 novembre 1994 ed ha stabilito i nuovi valori limite di qualità dell'aria ambiente per gli inquinanti ubiquitari: biossido di zolfo, ossido e biossido di azoto, particolato (PM10),

piombo, benzene e monossido di carbonio. La recente Direttiva 2004/107/CE del 15 dicembre 2004 disciplina invece i seguenti inquinanti: IPA, arsenico, cadmio e nichel; i valori limite, i termini entro i quali dovranno essere raggiunti e il numero massimo di superamenti permessi in un anno. Il D.M. n. 60/2002 prevede dei margini di tolleranza transitori in relazione ai diversi valori limite ed i termini entro cui dovranno essere raggiunti.
Sia per quanto concerne il rischio idraulico che di dissesti, la zona di studio non presenta particolari criticità: le percentuali di area esposte a elevati rischi sono molto esigue.

All'interno dell'area di studio è presente il Sito di Interesse Nazionale *Area industriale di Milazzo* (cfr. Figura 6-33), perimetrato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela Del Territorio emanato l'11 agosto 2006.



Figura 6-33 Perimetrazione del SIN Area di Milazzo

La perimetrazione del SIN di Milazzo interessa i seguenti comuni:

- Milazzo,
- San Filippo del Mela,
- Pace del Mela,

già dichiarati appartenenti all'area ad elevato rischio di crisi ambientale del comprensorio del Mela.

La zona individuata occupa una superficie di circa 500 ha ed è delimitata dal mar Tirreno a nord, dal territorio comunale di Milazzo ad ovest, dalla linea FFSS e dalla autostrada Messina-Palermo a sud e dalla frazione Giammoro (Pace del Mela).

6.6.4 L'area di Roma

6.6.4.1 Il patrimonio naturale

La Provincia di Roma possiede una grande varietà di ambienti naturali, rappresentando un patrimonio di biodiversità di particolare rilievo ed interesse, che riguarda non solo gli habitat naturali ma anche le differenti specie della flora e della fauna.

Sul territorio provinciale insiste circa il 20% di tutte le aree naturali nazionali. Nell'ambito di tale patrimonio naturale rientrano le Aree naturali protette regionali che assumono particolare interesse naturalistico, oltre che storico-culturale.

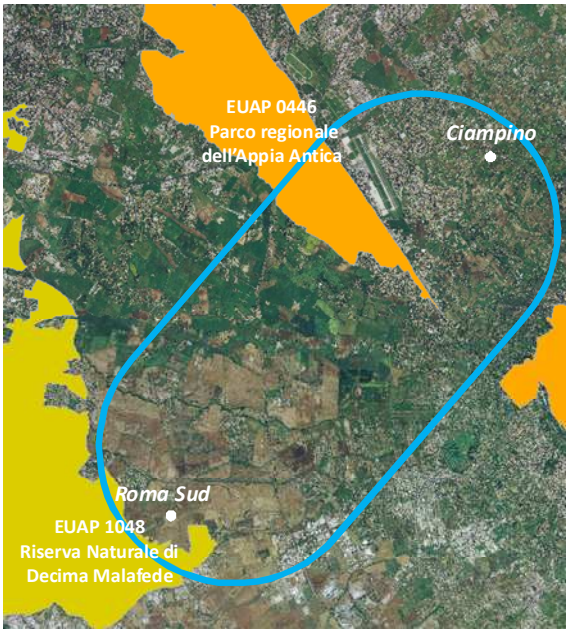
Il grado di naturalità attribuito all'area di studio varia notevolmente: si ha un livello basso nei tessuti urbani consolidati come Ciampino e Marino e nei nuclei sparsi nella pianura agricola; gli ambiti che risultano completamente modificati dall'uomo e alterati nei naturali equilibri ecologici; in essi si rinvengono localmente impianti artificiali di specie anche estranee alla flora locale e la componente faunistica è per lo più rappresentata da specie ad ampia diffusione.

Le condizioni di naturalità media sono riscontrabili nei terreni coltivati e nella pseudosteppa. Questi ultimi ambiti in spazi aperti hanno una struttura tipicamente erbacea e costituiscono delle aree marginali, formazioni che possono costituire condizioni locali di degrado o presentare dei segni di ripresa dinamica.

Gli ambiti costituiti dal più elevato livello di naturalità ovvero caratterizzati dalla presenza di fitocenosi spontanee che denotano un buon grado di maturità nella serie di vegetazione e siano coerenti con le condizioni stazionali sono rilevabili nelle sporadiche presenze vegetali riscontrabili all'interno del Parco dell'Appia segnalato come sito soggetto a tutela regionale.

All'interno dell'area di studio ricadono due *Aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette* (cfr. Figura 6-34):

- EUAP 0446 – Parco regionale dell'Appia Antica,
- EUAP 1048 – Riserva naturale regionale di Decima Malafede.



Legenda:
EUAP 0446 – Parco regionale dell'Appia Antica
EUAP 1048 – Riserva Naturale di Decima Malafede

Figura 6-34 Aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette

L'assetto geomorfologico dell'area di studio è caratterizzato dalla presenza di una vasta area pianeggiante, la porzione a nord est è situata alle pendici dell'apparato vulcanico dei Colli Albani ed è posta a quote intorno i 140 m s.l.m., spostandosi verso Nord-Ovest, in direzione della città di Roma, le quote altimetriche degradano in maniera molto dolce, con acclività comprese fra il 5 ed il 10%, fino ad arrivare a quote di poco inferiori ai 100 m s.l.m.

I più importanti processi morfogenetici che hanno modellato il paesaggio sono rappresentati dall'azione dei corsi d'acqua e dal dilavamento delle acque meteoriche che hanno agito sui terreni vulcanici che affiorano nell'area.

L'area risulta urbanizzata con insediamenti industriali e risente di una forte influenza antropica, da sempre molto attiva, che ha portato ad una intensa canalizzazione delle acque utilizzate per scopi irrigui e di bonifica che hanno parzialmente modificato la morfologia preesistente.

La zona si presenta nel suo insieme stabile e non si osservano dissesti idrogeologici in atto, né potenziali. Si osserva inoltre la presenza di una discreta attività antropica che con seminativi e colture arboree ha contribuito a modellare le forme ed a preservare il suolo da fenomeni di dissesto.

Nell'area in studio sono presenti sedimenti continentali quaternari e prodotti lavici e piroclastici del vulcano dei Colli Albani, che ricopre un'area di circa 1600 km^2 con prodotti tipicamente legati ad attività parossistica esplosiva degli ultimi 550.000 anni.

Indicativamente dal punto di vista delle proprietà geotecniche si può osservare una sostanziale uniformità nelle caratteristiche geomeccaniche dei depositi vulcanici, di natura pozzolanica, prevalentemente limosi, con fenomeni di argillificazione secondaria.

I terreni si presentano mediamente addensati con caratteristiche litologiche e parametri geotecnici che riscontrano buone caratteristiche geomeccaniche.

Le caratteristiche dei terreni vulcanici presuppongono cedimenti di scarsa entità e in prevalenza primari, ovvero subito dopo l'imposizione del carico, per la caratteristica dei terreni piroclastici di essere prevalentemente granulari ed addensati.

La zona in esame rientra nel *Sub-Distretto del Basso Tevere* appartenente al distretto idrografico dell'Appennino Centrale. La superficie del sub-distretto è di circa 7.500 km^2, nessuno reticolo idrografico considerato significativo[18] al suo interno ricade nell'area di studio (cfr. Figura 6-35).

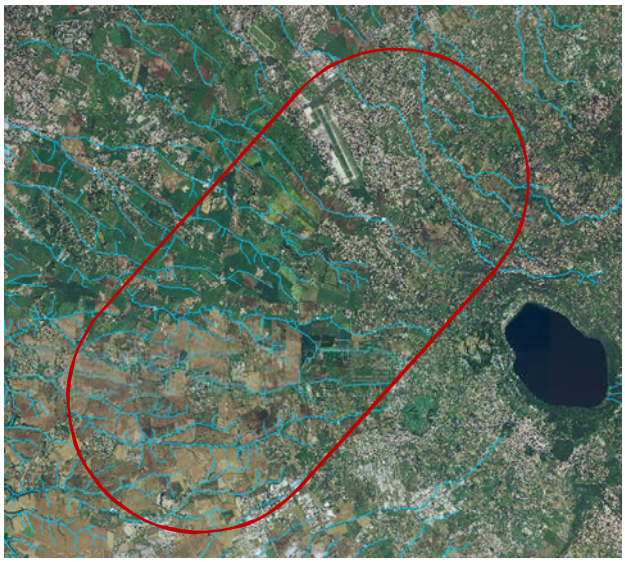


Figura 6-35 Aste fluviali ricadenti nell'area di studio

I due bacini imbriferi presenti nell'area di studio sono:

- Sottobacino idrografico del fosso di Tor Sapienza,
- Bacino della Marrana della Caffarella.

6.6.4.2 Il patrimonio culturale e paesaggistico

Il paesaggio della Campagna romana è l'esempio di insieme di beni culturali, ambientali, artistici e costituisce un patrimonio identitario tra i più importanti dell'area romana. L'ambito territoriale della

18 Secondo la definizione del D.Lgs. 152/99

campagna romana dal punto di vista strutturale è l'insieme del territorio intorno a Roma, che è delimitato da una parte dai crinali dei monti e dall'altra parte dalla costa.

In particolare all'interno dell'area di studio sono presenti come aree agricole che rientrano in questo sistema la *valle del fosso di Falcognana*, *Rudicelli* e *Vallerano* (cfr. Figura 6-36).

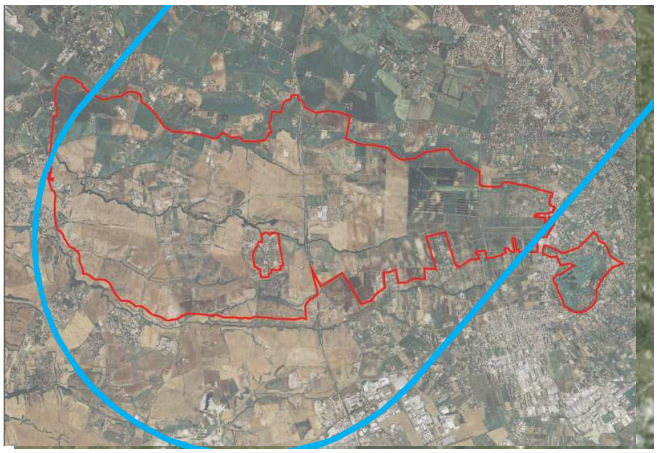


Figura 6-36 Perimetrazione della valle del fosso di Falcognana, Rudicelli e Vallerano (fonte: Atlante del PTPR Lazio)

L'area situata tra l'Agro Romano sud e il complesso vulcanico dei Colli Albani, si estende dalla via Laurentina a Castel Gandolfo. Questa area ancora libera della Campagna Romana testimonia il paesaggio di "tenute", ovvero quelle porzioni di agro romano in cui sono ancora riconoscibili gli elementi caratterizzanti quella particolare forma agricola. La Falcognana insieme a Decima era la tenuta più vasta della zona. L'idrografia del sistema strutturata intorno al fosso di Malafede e ai suoi affluenti che incidono l'altopiano vulcanico traccia un disegno caratteristico di formazioni vallive a "pettine" Nasce così un paesaggio disegnato da colline con sommità pianeggianti interrotte da valli. La frequenza umana di questo territorio è antichissima: dal Paleolitico all'Età del Bronzo; altre testimonianze risalgono al periodo romano, quando il territorio venne occupato soprattutto da ville rustiche, ed altre risalgono al periodo medievale. L'agricoltura, attività più diffusa, svolge un importante ruolo di manutenzione del territorio e presidio rispetto alla pressione urbana presente ai suoi margini. I fondovalle, di media ampiezza, con la presenza della vegetazione igrofila dei fossi, pioppi, ontani e salici, sono solitamente tenuti a seminativo nudo alternato a pascolo. Nello stesso modo gli stretti altopiani, per larghi tratti mediamente modellati e compresi nel "pettine" dei corsi d'acqua, presentano una conduzione ancora a seminativo a nudo. Nei rilievi presso il cratere del vulcano laziale il suolo è coltivato a vigneto. Gli appezzamenti di terreni sono generalmente di ampie dimensioni ed il casale è solitamente posto al centro.

La tipologia insediativa agricola ricorrente in questa zona è composta da grandi complessi rurali supportati da una serie di casali e manufatti minori sparsi nella tenuta; l'intero complesso è poi protetto da siepi e filari arborei. La viabilità interpoderale è particolarmente ricca, caratterizzata da lunghi assi in terra battuta. Nell'area è presente il borgo settecentesco del Casale della

Falcognana: il borgo come si vede ora è il risultato della trasformazione dell'impianto medievale, a sua volta costruito su una antica villa romana.

Per quanto riguarda i vincoli paesistici all'interno dell'area di studio sono presenti due aree (cfr. Figura 6-37) oggetto di vincoli paesistici ex L.1497/39:

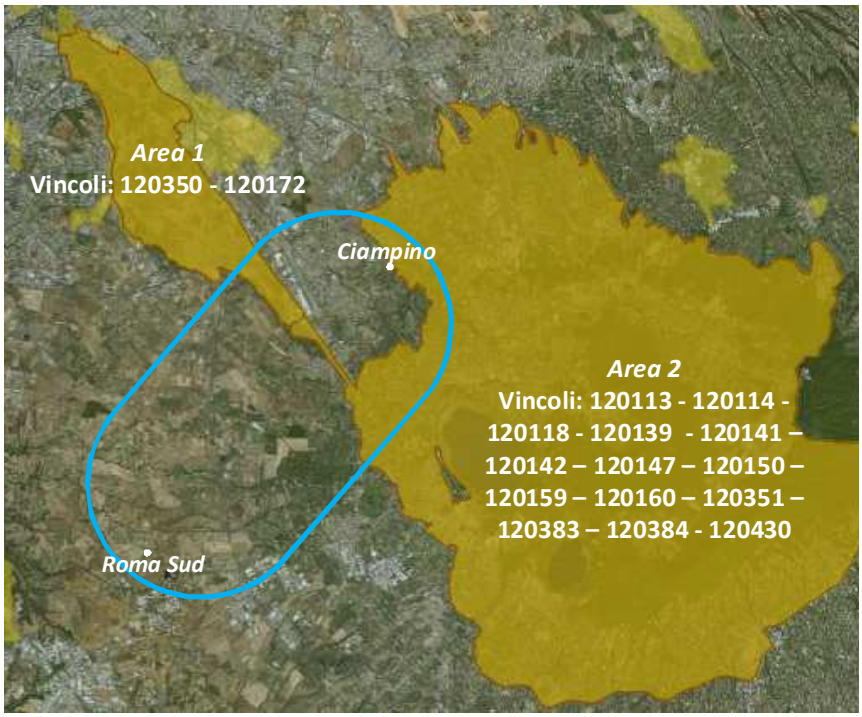


Figura 6-37 Aree oggetto di vincoli paesistici nell'area di studio

Di seguito sono riportati gli elenchi dei vincoli a cui sono sottoposte le due zone.

Area 1			
Codice vincolo	*Oggetto vincolo*	*Decreto*	*Pubblicazione*
120350	Piano Territoriale Paesistico delle zone della Appia Antica con aree stralciate non perimetrate	D.M. 11/02/1960	GU n° 55 del 04/03/1960
120172	Zona compresa tra le vie Appia Antica Ardeatina delle Sette Chiese e Cristoforo Colombo in posizione dominante sulla via Appia Antica nel comune di Roma	D.M. 08/9/1955	GU n° 215 del 17/09/1955
Area 2			
Codice vincolo	*Oggetto vincolo*	*Decreto*	*Pubblicazione*
120113	Zona della conca del lago di Albano che conserva ancora la arce di Albalonga Ninfei e avanzi di ville romane con maestosi boschi di lecci nei comuni di Albano Laziale. Castel Gandolfo e Rocca di Papa	D.M. 12/12/1953	GU n° 9 del 13/01/1954
120114	Integrazione di alcuni decreti su comuni dei Castelli Romani dalla prescrizione di immodificabilità sono esclusi i centri abitati come da prg. etc. non perimetrati v.120350	D.M. 22/05/1985	GU n° 176 del 27/07/1985
120118	Zona denominata Colle Pardo ricca di notevole vegetazione arborea lungo parte delle pendici caratterizzata dalla cima coronata da un	D.M. 24/05/1954	GU n° 131 del 10/06/1954

	magnifico gruppo di pini secolari sia nel comune di Ariccia		
120139	Comprensorio dei Colli Tuscolani ricco di ville e vegetazione lungo le pendici digradanti verso Frascati e Grottaferrata e risalenti verso Monteporzio e Montecompatri v.120351	D.M. 02/04/1954	GU n° 93 del 23/04/1954
120141	Area di m.10 di raggio attorno al pino esistente sul terreno di proprietà della soc.istituti immobiliari albero di pregio per la sua rarità e lo eccezionale sviluppo nel comune di Grottaferrata	D.M. 05/05/1958	-
120142	Zona panoramica lungo le pendici dei Colli Albani con colline e valli pittorescam. accidentati e ricchi di vegetaz. suggestivi agglomerati urbani e numer.ville e parchi escluso centro Grottaferrata	D.M. 29/08/1959	GU n° 218 del 11/09/1959
120147	Zona della via appia antica dai confini del comune di Roma alle Frattocchie caratterizzata da resti archeologici e di sepolcri e monumenti che fanno cornice al paesaggio dello agro romano	D.M. 29/4/1955	GU n° 114 del 18/05/1955-
120150	Zona della Conca del Lago di Nemi ricca di boschi su cui emerge Nemi con il suo castello e le sue case sita nei comuni di Nemi Genzano Ariccia e Velletri	D.M. 12/01/1954	GU n° 22 del 28/01/1954
120159	Area panoramica comprendente monte cavo e lo abitato di Rocca di Papa nei comuni di Grottaferrata Marino e Rocca di Papa	D.M. 24/04/1954	GU n° 108 del 12/05/1954
120160	Intero territorio comune di R. Priora esclusa dal vincolo la loc. Monte Tagliente che però risulta in com. di Artena nel 1954 Priora non aveva frazioni separate che quindi ora risultano non vincolate	D.M. 18/10/1954	GU n° 253 del 03/11/1954
120351	Zona panoramica ai margini del comprensorio dei Colli Tuscolani caratterizzata da un terreno accidentato con ricca vegetazione e punti dei belvedere nei com. di Roma Frascati e Montep.Catone v.120139	D.M. 07/09/1962	GU n° 239 del 22/09/1962
120383	Comprensorio del Monte Artemisio sito nei comuni di Velletri e Rocca di Papa in realtà ricadente anche nei comuni di Lariano Genzano e Nemi rettifica il codvin 120384	D.M. 26/09/1970	GU n° 29 del 18/11/1970
120384	Comprensorio del Monte Artemisio con pittoresche valli e colline ricche di vegetazione e il pittoresco abitato di Velletri rettificato dal codvin 120383 ricadente anche in Lariano Genzano e Nemi	D.M. 14/03/1959	GU n° 5 del 03/03/1959
120430	Terreni nei comuni di Rocca di Papa Marino e Grottaferrata	D.M. 30/04/1939	-

Tabella 6-10 Aree oggetto di vincoli paesistici

6.6.4.3 Il sistema insediativo

I comuni ricadenti nell'area di studio, ad esclusione del comune di Roma, sono definiti dal Piano Territoriale Provinciale Generale di Roma come comuni di *prima corona*, spesso denominati dell'hinterland romano, con perimetro amministrativo contiguo a quello del Comune di Roma.

Inoltre sempre secondo il PTRG questi comuni sono orientati alla conurbazione con la città e tra di loro; in particolare i comuni in esame sono orientati a formare il sistema definito *Colli Laziali-Albani*.

Di seguito è riportato l'elenco dei comuni appartenenti alla provincia di Roma ricadenti all'interno dell'area di studio e i relativi dati ISTAT sulla popolazione aggiornati al dicembre 2010.

Comune	Residenti [n]	Superficie [km^2]	Densità [ab/km^2]
Ciampino	38.529	11	3.503
Marino	40.431	26,1	1.550

Comune	Residenti [n]	Superficie [km^2]	Densità [ab/km^2]
Roma	2.761.477	1.285	2.148

Tabella 6-11 Caratteristiche dei Comuni

L'area di studio ricade all'interno della Unità Territoriale Ambientale (UTA) *n.13 – Campagna romana meridionale*[19], la cui superficie è occupata per circa il 70% da aree agricole in gran parte seminativi non irrigui (39%) e da vigneti (13%). Il territorio è altamente trasformato, con il 25% di copertura di edificato e di superfici artificiali.

6.6.4.4 Le criticità di qualità ambientale e/o di utilizzo intensivo del suolo

Dalla analisi del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria redatto dalla Regione Lazio risulta che, in base al criterio di classificazione del territorio in relazione all'inquinamento atmosferico dettato dalla Regione con DGR n. 767/2003, l'area di studio comprende (cfr. Figura 6-38):

- zone classificate come classe 1 (territorio di Roma) che presentano la situazione maggiormente critica con valori di inquinanti che possono superare i margini di tolleranza;
- zone di classe 2 composte dai comuni in cui si sono registrati superamenti del valore limite o della soglia di valutazione superiore per almeno un inquinante, per i quali è stato valutato un elevato rischio di superamento del limite.

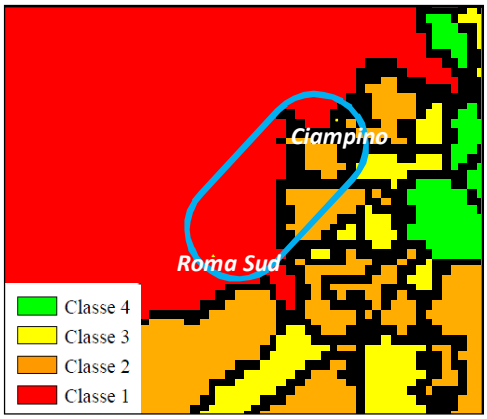


Figura 6-38 Classificazione del territorio in relazione all'inquinamento atmosferico nell'area di studio

Dallo studio dei Piani di Autorità di Bacino che interessano l'area di esame si evince che la zona oggetto di studio non presenta zone a rischio idraulico e geomorfologico.

Nell'ambito di studio non sono presenti aree dichiarate Siti di Interesse Nazionale.

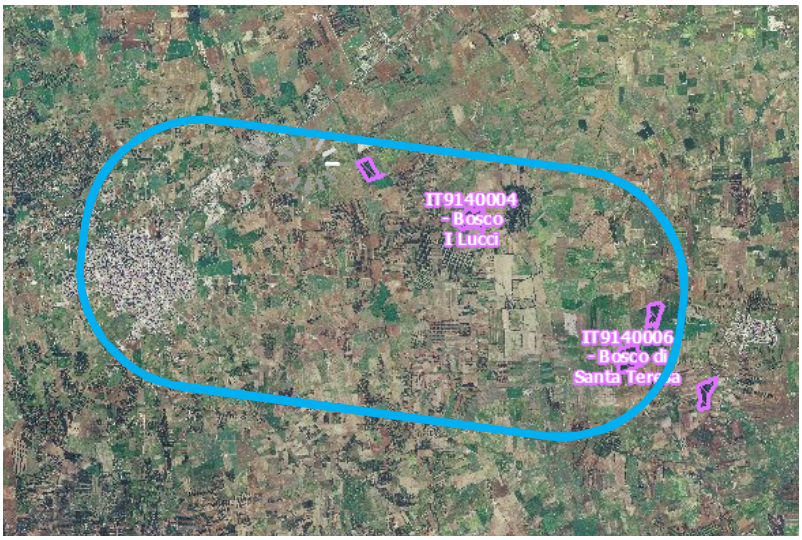
19 del Piano Territoriale Provinciale Generale di Roma

6.6.5 L'area di Brindisi

6.6.5.1 Il patrimonio naturale

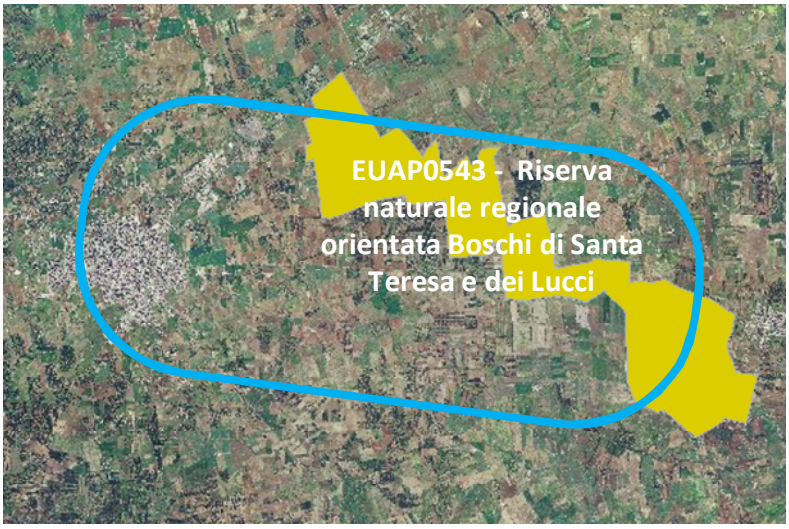
L'area oggetto di studio è, ad eccezione della presenza di piccole aree boschive, completamente interessata da habitat ad uso agricolo, caratterizzati dalla scarsità di specie floristiche di interesse naturalistico; anche la fauna è carente soprattutto per quanto riguarda le specie stazionarie che non trovano le condizioni minime per la sopravvivenza e/o il completo ciclo biologico. Tra gli stanziali sono presenti soprattutto specie generaliste adattate alla vita a contatto con l'uomo. I migratori mostrano una maggiore affinità per alcuni habitat come il pascolo o il seminativo, spesso come valide alternative degli habitat naturali, particolarmente nel periodo primaverile investendo l'area durante gli spostamenti afro-europei. Sono decine di migliaia gli uccelli tra caradriformi, ciconiformi, anatidi, passeriformi e falconiformi che si succedono nelle fasi migratorie.

Nell'area ricadono porzioni di due *Siti di Importanza Comunitaria* (cfr. Figura 6-39), e di un'*Area appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette* (cfr. Figura 6-40).



Legenda:
SIC IT9140004 – Bosco I Lucci
SIC IT9140006 – Bosco di Santa Teresa

Figura 6-39 Siti di Importanza Comunitaria



Legenda:
EUAP 0543 – Riserva naturale regionale orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci

Figura 6-40 Aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette

Nell'area ricadono:

- il SIC IT9140004 – Bosco I Lucci,
- il SIC IT9140006 – Bosco di Santa Teresa,
- l'EUAP0543 – Riserva naturale regionale orientata Boschi di Santa Teresa dei Lucci.

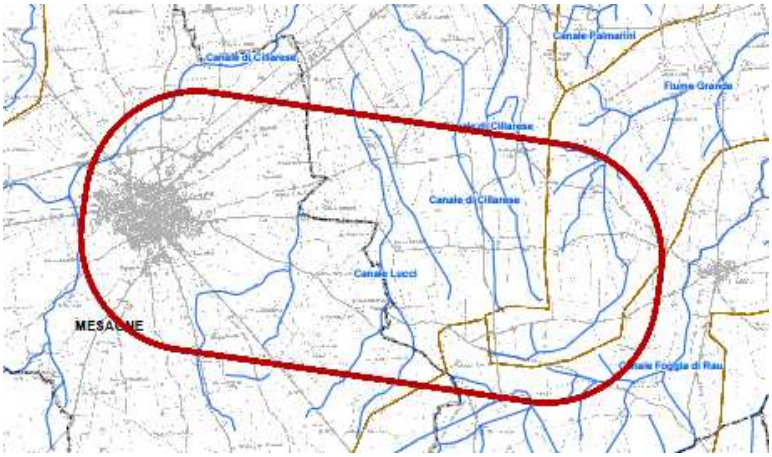
L'area di studio si trova nella zona sub-pianeggiante del brindisino, occupata in gran parte dalla Piana Messapica; la zona evidenzia una morfologia molto dolce caratterizzata da una serie di terrazzi Plio-Pleistocenici, raccordati da scarpate debolmente acclivi, che si estendono con una certa approssimazione parallelamente alla costa e a quote progressivamente decrescenti.

Dal punto di vista geolitologico la zona è interessata da una successione calcareo-dolomitica su cui poggiano i depositi plio-pleistocenici caratterizzati dalla presenza di un livello basale costituito da calcareniti bianco-giallastre, passante verso l'alto a sabbie calcaree di colore giallastro.

Al di sopra del livello basale calcarenitico si rinviene localmente un orizzonte di limi sabbiosi giallastri passanti inferiormente a limi argillosi ed argille limose grigio-azzurre. I depositi plio pleistocenici risultano sormontati da spessori, generalmente modesti, di depositi alluvionali olocenici costituiti da limi sabbiosi di colore bruno o nocciola (terre rosse), con locali inclusioni di lenti ghiaiose.

In tutto il territorio in esame i corsi d'acqua presenti, piuttosto modesti e poco gerarchizzati, evidenziano uno scarso sviluppo della rete idrografica imputabile sia alla dinamica delle acque marine nel corso dei tempi geologici che alla elevata permeabilità delle rocce affioranti nell'area.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, i corsi d'acqua della piana brindisina si caratterizzano, a differenza di gran parte degli altri ambiti bacinali pugliesi, per la ricorrente presenza di interventi di bonifica o di sistemazione idraulica delle aste fluviali in esso presenti.



Legenda:
Canale Cillarese
Canale Fiume Grande
Canale Foggia di Rau

Figura 6-41 Corpi idrici superficiali presenti nella area di studio

6.6.5.2 Il patrimonio culturale e paesaggistico

Nell'area di studio non sono presenti siti di interesse storico-architettonico, né aree archeologiche vincolate.

Da segnalare è il centro storico di Mesagne che rappresenta una importante testimonianza del barocco pugliese con numerosi esempi di edifici privati e religiosi. Di notevole importanza sono le Necropoli messapiche presenti nel centro storico.

Il paesaggio rurale della Piana Brindisina ha come primo elemento distintivo la percezione di un grande territorio aperto; è infatti evidente un'immagine che rispecchia la forte connotazione produttiva del territorio agricolo, nel quale le colture permanenti e i segni della bonifica ne connotano l'immagine. Prevale una tessitura dei lotti di medie dimensioni articolata in trame regolari allineate sulle strade locali e sui canali di bonifica, ortogonalmente alla costa.

Le vaste colture a seminativo, spesso contornate da filari di alberi sono intervallate da frequenti appezzamenti sparsi di frutteti, vigneti e oliveti a sesto regolare che, in corrispondenza del centro abitato di Mesagne si infittiscono e aumentano di estensione dando origine ad un paesaggio diverso in cui le colture a seminativo diventano sporadiche e si aprono improvvisamente come radure all'interno della ordinata regolarità dei filari.

Carattere distintivo della zona è anche un paesaggio artificializzato da un'agricoltura intensiva che utilizza elementi fisici artificiali quali serre e coperture in films di plastica, e che ristruttura la trama agraria facendone decadere gli elementi costituitivi.

6.6.5.3 Il sistema insediativo

Data l'alta funzionalità produttiva agricola la zona è particolarmente caratterizzata da insediamenti sparsi, le masserie storiche diffuse puntualmente e in maniera omogenea e gli attestamenti di case

sparse lungo le stradi locali sotto forma di filamenti insediativi, di piccoli nuclei, di piccoli tessuti con i disegni regolari della lottizzazione in fase di formazione.

Oltre che da questi elementi, il paesaggio insediativo è conformato dal sistema dei centri collocati ai vertici di una serie di poligoni – in genere triangoli o quadrangoli irregolari – i cui lati sono costituiti da strade rettilinee che costituiscono la maglia principale della viabilità storica, cui si aggiunge, indipendente dalla maglia, quella a valenza territoriale vasta realizzata negli ultimi decenni.

La maglia principale ne contiene una secondaria, di strade che raggiungono i centri di vertice attraverso percorsi non rettilinei servendo gli insediamenti sparsi, e una locale, che raggiunge le singole masserie e case e suddivide o articola le proprietà.

Il centro principale ricadente nell'area di studio è quello di Mesagne caratterizzato da una elevata densità abitativa articolata secondo tessuti a maglia regolare ortogonale cresciuti attorno al centro originario con strade ad andamenti curvilinei, con margini irregolari per la crescita delle espansioni, a loro volta compatte, lungo le strade radiali in uscita dal centro, con espansioni esterne oltre i margini che si diffondono in un cospicuo diffuso a nord del centro di Mesagne.

L'area di studio occupa il territorio del comune brindisino di Mesagne e Masseria di Cerrito frazione della provincia. La popolazione è concentrata principalmente nel centro urbano di Mesagne, mentre il restante territorio agricolo presenta una scarsa densità abitativa. Il comune di Mesagne è caratterizzato da una elevata popolazione pari circa a 28.000 abitanti distribuiti su una superficie di 122 km^2.

Il territorio è utilizzato quasi totalmente per scopi agricoli ad eccezione dei centri abitati, di limitate aree industriali localizzate in prossimità delle zone urbanizzate.

6.6.5.4 Le criticità di qualità ambientale e/o di utilizzo intensivo del suolo

Secondo la classificazione effettuata dalla Regione Puglia nel Piano Regionale per la qualità dell'aria (PRQA) l'area di studio ricade all'interno della zona designata come *zona D*, ovvero un territorio che comprende comuni che non mostrano situazioni di criticità. In questi comuni si applicano Piani di Mantenimento dei livelli di qualità dell'aria.

Per quanto concerne il rischio geomorfologico, la struttura del territorio unitamente alla natura dei terreni fa sì che la pericolosità legata all'attivazione di fenomeni franosi non sia presente nell'area di studio. Tali fenomeni infatti risultano essere generalmente modesti e limitati a piccole aree per lo più coincidenti con tratti di costa alta interessa da erosione marina.

Per quanto concerne il rischio idraulico di seguito si riporta una immagine relativa alla perimetrazione delle aree esposte a tale rischio.

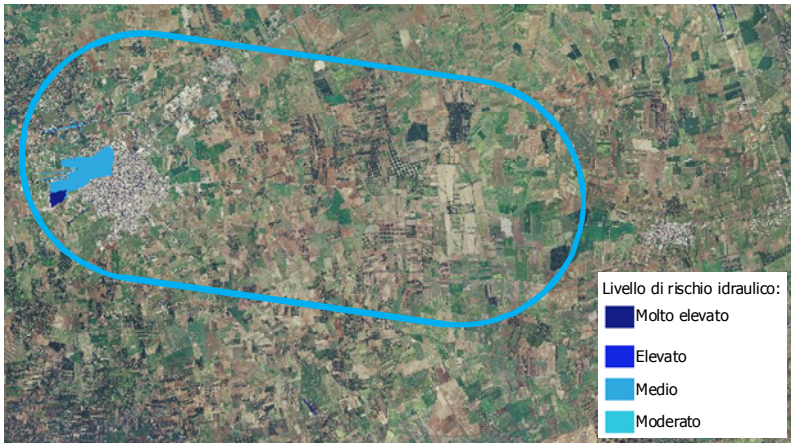


Figura 6-42 Area a rischio idraulico nell'area di studio (fonte: PAI)

Da essa si evince che il rischio idraulico esso è limitato nella zona ovest di Mesagne ed interessa una superficie di circa 1 km^2, di cui il 20% è classificata a rischio molto elevato.

Nell'ambito di studio non sono presenti aree dichiarate Siti di Interesse Nazionale.

6.6.6 L'area di S. Cono

6.6.6.1 Il patrimonio naturale

Per quanto riguarda la vegetazione, una area nella zona marginale a Nord nell'ambito di studio è occupata da boschi seminaturali e da ex piantagioni a prevalenza di latifoglie, in particolare di robinia e ailanto.

Inoltre ricade nell'area di studio una piccola porzione di territorio caratterizzato da vegetazione arbustive e erbacea, particolare a macchia bassa e garighe, formazione basso arbustiva a dominanza di camefite, tipica delle regioni a clima mediterraneo e submediterraneo, ad ecologia termo-xerofila.

La fauna è composta principalmente da piccoli mammiferi come la volpe, la lepre, l'istrice, il riccio, la donnola, i toporagni e i topolini selvatici. Sono presenti lucertole e serpenti per quanto riguarda i rettili e l'avifauna è composta soprattutto da alcune specie di passeriformi.

Nell'area di studio non vi sono Siti di Importanza Comunitaria, Zone a Protezione Speciale, Aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette né Important Bird Area.

Tutto il territorio ricadente nell'area di studio è caratterizzato dalla stessa formazione geolitologica composta da sabbie e conglomerati dell'età del Pleistocene.

Per quanto concerne l'ambiente idrico, nell'area di studio ricadono due corsi d'acqua (cfr. Figura 6-43).

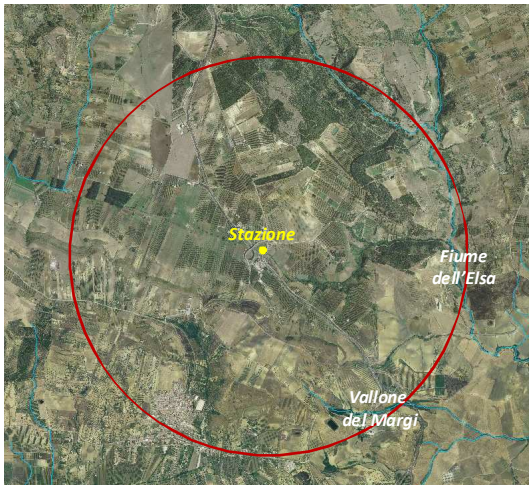


Figura 6-43 Corsi d'acqua ricadenti nell'area di studio

Il fiume dell'Elsa, di importanza minore, e il Vallone del Margi; quest'ultimo è un affluente del fiume S. Leonardo, nasce dalle pendici di M. Barraci e presenta un bacino di circa 10 km^2 di superfice.

6.6.6.2 Il patrimonio culturale e paesaggistico

L'area di studio non presenta particolari elementi interessanti dal punto di vista storico-architettonico e archeologico.

6.6.6.3 Il sistema insediativo

La zona occupa una porzione di territorio dedito all'agricoltura caratterizzato dalla scarsa presenza di abitazioni sparse; l'unico ambito abitativo è quello del comune di San Cono appartenente alla provincia di Catania.

Il comune in esame possiede una forma irregolare, estendendosi a nord sul pendio del monte San Marco, per arrivare a sud nelle contrade Piana e Albanisa.

La densità abitativa dell'area di studio è particolarmente bassa, solo nel comune di San Cono, con una popolazione di circa 2.700 abitanti distribuiti su una superficie di 6,56 km^2, si riscontra una densità pari a circa 400 abitanti per km^2.

Se si esclude il centro abitato del comune di San Cono caratterizzato da un tessuto urbano continuo, la restante porzione di area di studio è interessata da territori agricoli a carattere seminativo e dalla presenza di aree a frutteto e frutti minori.

6.6.6.4 Le criticità di qualità ambientale e/o di utilizzo intensivo del suolo

Secondo il Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente della regione Sicilia, l'area di studio ricade all'interno di una zona classificata come *zona C*, ovvero una

area in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori al valore limite e sono tali da non comportare il rischio del superamento degli stessi; in queste a zone andranno applicati i Piani di Mantenimento.

Il territorio ricadente nell'area di studio non è soggetto a rischi di natura idraulica né geomorfologica.

Nell'ambito di studio non sono presenti aree dichiarate Siti di Interesse Nazionale.

6.7 Caratterizzazione ambientale delle aree interessate dal PdS 2014

6.7.1 L'area della bassa Romagna

6.7.1.1 Il patrimonio naturale

L'area di indagine, posta tra la pianura costiera e i rilievi collinari dell'entroterra romagnolo, comprende al suo interno la valle del fiume Marecchia, un ambiente ricco di risorse naturali e ambientali. Inoltre, il territorio provinciale di Rimini, con l'annessione dei comuni dell'Alta Val Marecchia caratterizzati da un alto grado di naturalità, ha notevolmente aumentato la sua biodiversità.

La fascia costiera, in seguito alle trasformazioni agrarie e insediative dei secoli XIX e XX, è stata oggetto di occupazione di suoli litoranei, che ha determinato la scomparsa di ecosistemi naturali.

Le aggregazioni superstiti più significative, poste lungo il tratto meridionale del litorale romagnolo, sono costituite da piante residue di una associazione pioniera, *Salsolo-Cakiletum xanthietosum*, tipica delle sabbie marine raggiunte dalle mareggiate. Lungo il tratto di arenile retrostante gli impianti balneari, persistono superfici sabbiose dove è possibile osservare piante un tempo distribuite tra le dune mobili e i cordoni dunali stabili. Sono comuni la silene colorata (*Silene colorata*), il piumino (*Lagurus ovatus*), la reseda bianca (*Reseda alba*), lo strigoli (*Silene vulgaris*).

Da un punto di vista vegetazionale e floristico, il corso d'acqua del Marecchia mostra una sequenza di eterogenei ambienti. Sulla base della morfologia fluviale, del regime idrico e dei caratteri fisico-chimici dei suoli, si osservano diversi lineamenti fisionomici della vegetazione fluviale. Nelle prime propaggini collinari circostanti il fiume, il paesaggio agrario è ancora dominante. Qui è possibile individuare aree con vegetazione spontanea.

Da un punto di vista faunistico, si osserva la presenza della Puzzola (*Mustela putorius*) e l'Istrice (*Hystrix cristata*), quest'ultimo ha ormai colonizzato completamente l'intero territorio romagnolo. Anche la presenza del Tasso (*Meles meles*) risulta discreta nel territorio. In merito allo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), la presenza è segnalata in tutti i boschi della zona collinare. Faina (*Martes foina*), Donnola (*Mustela nivalis*), Riccio (*Erinaceus europaeus*) e Gliridi risultano diffusi in Romagna. Per quanto riguarda i chirotteri, risultano presenti colonie nelle grotte presenti nel territorio dell'Alta Val Marecchia. Per quanto riguarda gli ungulati nella bassa Romagna, ed in particolare in Alta Val Marecchia, la presenza risulta consistente per quanto riguarda le popolazioni

di cinghiale (*Sus scrofa*) e capriolo (*Capreolus capreolus*). Sporadica è invece la presenza del Daino (*Dama dama*). La Lepre (*Lepus europaeus*) risulta in incremento anche se la presenza è legata all'attività venatoria, mentre la Volpe (*Vulpes vulpes*) appare in contrazione soprattutto a causa dell'espansione dell'istrice, specie antagonista nell'utilizzo delle tane.

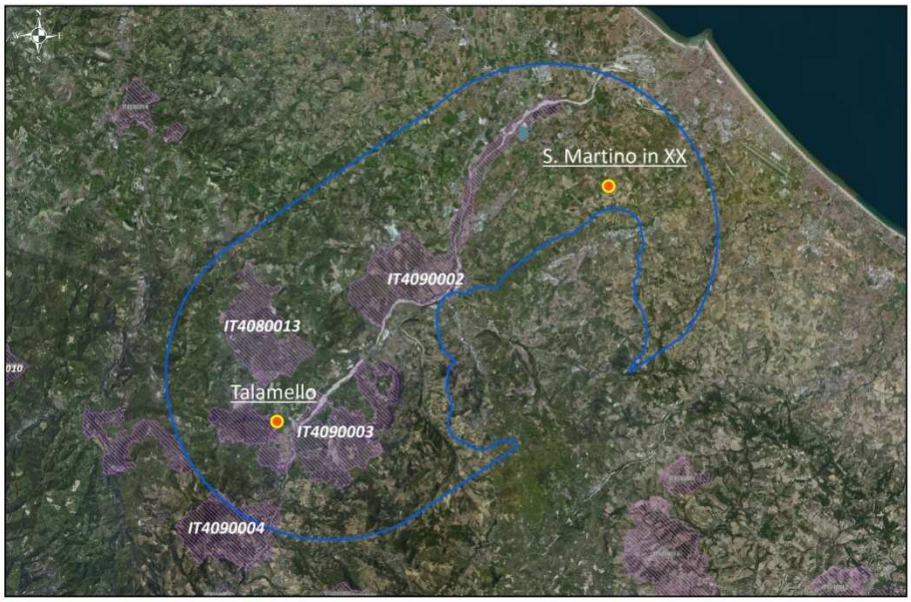
Le zone umide presenti in alveo, sebbene per gran parte di origine artificiale, rivestono grande importanza per la sosta, durante le migrazioni, e per la riproduzione di moltissime specie di uccelli acquatici.

Relativamente alla avifauna stanziale una positiva peculiarità da segnalare è senz'altro la presenza diffusa nell'area collinare della Pernice rossa. Problematica ma comunque in positivo sviluppo rimane la situazione della Starna per la quale continua il programma di ripopolamento e di protezione totale.

Nell'entroterra riminese sono di fatto poche le aree umide lentiche pienamente adatte alla vita degli anfibi in quanto in molte si segnala la presenza di pesci, alcune ospitano anche testuggini esotiche, altre ancora anatidi domestici, i quali azzerano gran parte delle potenzialità ricettive degli stagni nei confronti degli Anfibi più significativi, che non tollerano né la presenza dei predatori né la mancanza totale di vegetazione palustre o ripariale.

Il territorio della bassa Romagna è caratterizzato da un reticolo idrografico molto diversificato che passa dai piccoli ruscelli montani, ai fiumi di medie dimensioni dalla caratteristica conformazione a bracci, a quelli del piano intensamente meandrizzati, per arrivare ai brevi corsi d'acqua di pianura che nascono da polle di risorgiva. La gran parte delle acque mostra una chiara vocazione ad ospitare ciprinidi e sono dunque popolate prevalentemente da pesci adattati a condizioni di minor ossigenazione, maggior escursione termica e maggiori disponibilità alimentari rispetto alla fascia, per altro abbastanza ristretta, vocata ad ospitare popolazioni stabili di salmonidi.

Nell'area di studio ricadono porzioni di tre territori classificati come Siti di Importanza Comunitaria e un Sito di Importanza Comunitaria/ Zona a Protezione Speciale (cfr. Figura 6-44).



Legenda:
SIC IT4090002 - Torriana, Montebello, Fiume Marecchia
SIC IT4080013 - Montetiffi, Alto Uso
SIC IT4090004 - Monte S. Silvestro, Monte Ercole e Gessi di Sapigno, Maiano e Ugrigno
SIC/ZPS IT4090003 – Rupi e Gessi della Valmarecchia

Figura 6-44 Siti di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale

Le aree naturali appartenenti alla Rete Natura 2000 ricadenti nell'area di studio sono:

- il SIC IT4090002 - Torriana, Montebello, Fiume Marecchia;
- il SIC IT4080013 - Montetiffi, Alto Uso;
- il SIC/ZPS IT4090003 – Rupi e Gessi della Valmarecchia;
- il SIC IT4090004 - Monte S. Silvestro, Monte Ercole e Gessi di Sapigno, Maiano e Ugrigno.

Per quanto concerne il suolo, l'ambito di studio è caratterizzato dalla presenza di una vasta zona pianeggiante a nord, dal mare in posizione orientale e dai dolci crinali del territorio pre-appenninico in posizione sud-occidentale. Il territorio della bassa Romagna può essere rappresentato in quattro unità:

- la media collina: parte più interna del territorio;
- la bassa collina: ambito più diffuso del territorio romagnolo indagato;
- la pianura: costituita dai limiti interni delle conoidi pedecollinari e dalla fascia pianeggiante costiera;
- la costa: costituita da depositi marini e dalla limitata zona di passaggio ai depositi continentali.

Da un punto di vista geologico, l'ambito di indagine è ricompreso in una area costituita da depositi di origine marina, da depositi continentali e dalla spiaggia recente. I terreni più antichi sono quelli alloctoni della Coltre della Valmarecchia (Oligocene-Pliocene inf.) che occupano essenzialmente il settore di NW a monte dell'allineamento Torriana-Verucchio (bacini del fiume Marecchia ed una piccola porzione del bacino del Conca) ed i terreni autoctoni della Formazione gessoso-solfifera (Miocene sup.) che affiorano in corrispondenza di una fascia che va da Montescudo a Mondaino.

A monte di tale fascia affiora in cosiddetto Pliocene intrappenninico (Pliocene inf.) che comprende terreni a prevalente litologia argillosa, mentre a valle affiorano i terreni del cosiddetto Pliocene pedeappenninico comprendenti terreni via via più recenti (dal Pliocene inferiore sino al Pliocene superiore-Pleistocene inferiore) anch'essi a prevalente litologia argillosa se si escludono le caratteristiche sabbie gialle di ambiente litorale dei colli di Santarcangelo di Romagna e S. Fortunato.

I terreni continentali sono invece rappresentati da depositi alluvionali, terrazzati per lo più organizzati in conoidi fluviali dei corsi d'acqua maggiori (Uso, Marecchia, Ausa, Marano, Conca) ed aree di interconoide. I conoidi maggiori proseguono anche in mare, progradando verso il largo con porzioni notevoli, oggi sommerse. Questi sono troncati nella zona costiera da una ripa di erosione, presente con continuità da Cattolica a Bellaria a valle della quale figurano i depositi marini (sabbie e ghiaie) della spiaggia recente (Olocenica).

Per quanto riguarda l'ambiente idrico, l'ambito di indagine ricade all'interno del bacino idrografico del Marecchia-Conca che comprende, oltre all'intera provincia di Rimini, una piccola parte della provincia di Arezzo, parzialmente la provincia di Pesaro-Urbino e una porzione limitata della provincia di Forlì-Cesena.

In termini di tutela e salvaguardia del territorio ricompreso all'interno di tale bacino agisce l'Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca mediante il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico, adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 2 del 30 marzo 2004.

Dal punto di vista idrografico si possono individuare sette corpi idrici principali con foce diretta in Adriatico: Uso, Marecchia-Ausa, Marano, Melo, Conca, Ventena e Tavollo. Nella fascia costiera si evidenziano diversi piccoli torrenti e numerosi canali di bonifica con foce diretta in Adriatico.

Di questi bacini, rientrano all'interno dell'ambito di studio quelli del Fiume Marecchia, Torrente Uso e in piccola parte quello del Torrente Marano.

6.7.1.2 Il patrimonio culturale e paesaggistico

Sulla scorta della documentazione costituente la variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Rimini, approvata con la D.C.P. n. 12 del 23 aprile 2013, riguardante l'estensione del PTCP 2007 al territorio dell'Alta Valmarecchia, emerge che nell'ambito territoriale della bassa Romagna vi è una diffusa presenza di testimonianze archeologiche, più o meno consistenti.

Da un punto di vista cronologico e topografico, la maggior parte delle testimonianze individuate si colloca lungo alcune direttrici viarie preferenziali e sembra ricondursi ad epoca romana e medievale, ma non mancano importanti documenti relativi ad una frequentazione del territorio nel periodo preistorico e durante la seconda età del Ferro. Relativamente alla fase preistorica sono stati recuperati frammenti ceramici, punte di freccia ed alcuni frammenti di altri reperti litici che

sembrerebbero indiziare una frequentazione dell'area o a carattere episodico oppure indiziare un'occupazione più stabile.

Il sito in cui sembra potersi ipotizzare una costante frequentazione tra l'età del Bronzo e l'età del Ferro è quello del Monte Aquilone di Perticara, nel Comune di Novafeltria, non molto distante da Talamello, dove diversi rinvenimenti hanno permesso di recuperare abbondante materiale litico e frammenti ceramici, alcuni con decorazione impresse.

La fase cronologica però meglio documentata risulta quella romana. La presenza di alcuni insediamenti dalla tarda età repubblicana indica come a seguito della fondazione della colonia di Ariminum (268 a.C.) e sfruttando la direttrice Arretium-Ariminum, si sia delineata una precoce romanizzazione del territorio. Si tratta in prevalenza di insediamenti collegati allo sfruttamento agricolo, all'allevamento, alla pastorizia e probabilmente anche allo sfruttamento delle risorse boschive. Ricco è, inoltre, il panorama dei siti medievali, dislocati sui versanti collinari in punti strategici e facilmente difendibili, che hanno restituito abbondanti testimonianze dell'epoca.

Il PTCP della Provincia di Rimini suddivide il territorio in Unità di Paesaggio; di queste all'interno dell'ambito di studio sono comprese:

- l'Unità di Paesaggio della collina,
- l'Unità di Paesaggio dell'alta collina.

Il territorio si sviluppa tra ambienti tipicamente montani ed il fondovalle, determinando un paesaggio composito segnato da forti contrasti. Dalla pianura retrostante la costa si elevano morbidi versanti collinari, scarsamente acclivi e spesso coltivati, alternandosi ad incisioni calanchive, sovrastate da rilievi montuosi costituiti da complessi rocciosi.

Entrando nel merito dei beni paesaggistici, in particolar modo quelli tutelati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, per la loro individuazione si è fatto riferimento al sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee denominato Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP).

Si riportano nella successiva tabella i beni paesaggistici, con relative informazioni, ricompresi all'interno dell'ambito di studio.

Vincolo	Decreto
Area Montetiffi e Alta Valle dello Uso sita nei comuni di Mercato Saraceno e Sogliano al Rubicone	14/11/1996
Zona rupe di Pietracuta sita nel comune di San Leo caratterizzata dai ruderi dello antico castello	12/03/1952
Zona paesistica valle fiumi Marecchia e Uso centri di S. Giovanni in Galilea Torriana Montebello e Madonna di Saiano nei comuni di Borghi Sogliano al Rubicone e Torriana (ex eb 1975)	18/09/1996

Vincolo	Decreto
Rettifica al decreto del 18/09/1996 valle fiumi Marecchia e Uso centri di S. Giovanni in Galilea Torriana Montebello e Madonna di Saiano nei comuni di Borghi e Torriana	24/11/1997
Zona comprendente lo abitato di Verucchio situato al sommo del colle dove spicca la rocca malatestiana con le pendici ornate da bella vegetazione e macchie di querce olivi e pini	26/03/1970
Zona comprendente il centro storico di Santarcangelo di Romagna ricco di interessanti complessi architettonici fusi nello ambiente caratterizzato dalla rocca malatestiana.	02/12/1969
Zona denominata "La Carletta" in località Covignano nel Comune di Rimini notevole per l'architettura della villa e la vegetazione del parco	15/07/1981
Terreno facente parte del Colle delle Grazie di proprietà di Tosi Attilio	08/12/1924
Terreno facente parte del Colle delle Grazie di proprietà di Morri Imelde fu Giuseppe Bedotti	08/12/1924
Terreno facente parte del Colle delle Grazie di proprietà di Spina Pietro	08/12/1924
Zone Rupe di S. Leonardo nel Comune di S. Leo caratterizzato dal Forte di S. Francesco di Giorgio V. Cod Vin 110287	12/03/1952
Zona Rupe di Pietracuta sita nel Comune di S. Leo caratterizzata dai ruderi dell'antico Castello, ampliamento Cod Vin 110286	18/08/1969
Colli di S. Martino Monte Loabate e S. Lorenzo in Correggiano siti nel Comune di Rimini	21/06/1996

Tabella 6-12 Beni paesaggistici ex art.136 del D.Lgs. 42/2004 e smi compresi nell'ambito di studio

6.7.1.3 Il sistema insediativo

L'attuale assetto morfologico del sistema insediativo della bassa Romagna è il risultato di un processo che si articola nelle seguenti fasi:

1. crescita urbana e sviluppo delle attrezzature e residenze turistiche nella fascia costiera;
2. saturazione della costa e prima penetrazione nelle valli;
3. diffusione nelle aree agricole di pianura e ripresa dei centri minori collinari;
4. sviluppo dei centri minori, soprattutto quelli in posizione di cerniera e la loro diffusione lungo la fascia collinare intermedia;
5. incremento edilizio urbano, nascita e consolidamento di nuove polarità funzionali.

L'assetto dello sviluppo insediativo è inoltre fortemente caratterizzato sia dalla struttura ambientale portante (linea di costa, principali fiumi, peculiarità altimetriche e orografiche del territorio), sia dalle principali infrastrutture (linea ferroviaria, grande viabilità) che in larga parte hanno orientato, non solo le relazioni funzionali, ma anche l'occupazione del suolo per usi urbani.

In particolare sono attualmente riconoscibili le seguenti articolazioni:

- la fascia costiera;
- la pianura costiera;
- l'area valliva.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco dei 19 comuni appartenenti alla Provincia di Rimini, alla Provincia di Forlì-Cesena e alla Provincia di Pesaro-Urbino ricadenti all'interno dell'area di studio e i relativi dati ISTAT sulla popolazione aggiornati al 2013.

Provincia	Comune	Residenti [n]	Superficie totale [km^2]	Densità [ab/ km^2]
Forlì-Cesena	Mercato Saraceno	6.967	99,33	70,14
	Sogliano al Rubicone	3.276	93,43	35,06
	Borghi	2.743	30,23	90,73
Rimini	Rimini	143.731	135,70	1.059,18
	Santarcangelo di Romagna	21.101	45,01	468,80
	Poggio Berni	3.442	11,77	292,43
	Novafeltria	7.297	41,83	174,44
	Pennabilli	2.947	69,76	42,24
	Montescudo	3.275	20,23	161,88
	Sant'Agata Feltria	2.221	79,71	27,86
	Talamello	1.075	10,58	101,60
	San Leo	2.970	53,13	55,90
	Maiolo	836	24,27	34,44
	Verucchio	9.980	27,30	365,57
	Torriana	1.615	22,97	70,30
	Coriano	10.254	46,76	219,29
Pesaro Urbino	Montecopiolo	1.146	35,79	32,02
	Monte Grimano Terme	1.155	23,94	48,25
	Sassofeltrio	1.464	21,07	69,48

Tabella 6-13 Elenco Comuni compresi nell'area di studio

Per quanto concerne il tema dell'uso del suolo, l'ambito di studio è rappresentato dal carattere agricolo prevalente del territorio ubicato in pianura e nella bassa collina, mentre per le aree di alta collina e di montagna dell'entroterra è prevalente la presenza delle aree boscate a caratterizzare l'uso del suolo.

Le aree agricole della pianura e della bassa collina sono caratterizzate da una prevalenza di seminativi semplici e arborati. È generalmente diffusa la vegetazione connessa al reticolo idrografico minore ed anche di boschi ripariali lungo il corso dei fiumi, come pure la presenza di elementi diffusi del paesaggio agrario con siepi, alberi isolati, in gruppi o in filari interpoderali e

stradali. Le aree forestali, che già caratterizzano prevalentemente le aree montane, sono presenti anche nella fascia collinare sia in forma di bosco, soprattutto sui versanti più acclivi, sia con carattere di formazioni arbustive d'invasione e colonizzazione delle superfici marginali all'utilizzo agricolo.

L'area interna di montagna e di alta collina si caratterizza per una bassa presenza di attività agricole. Gran parte della superficie è coperta da boschi in parte frutto del processo di espansione della foresta a seguito dell'abbandono di coltivi e pascoli. I versanti risultano sempre intensamente forestati, con un'articolazione della vegetazione prevalentemente a cerrete nei pendii alto montani mescolate a carpino nero e acero di monte nelle esposizioni più fresche e una dominanza di faggete sui crinali della dorsale appenninica. Notevole è tuttora la presenza di prati permanenti e prato-pascoli in connessione con l'allevamento del bestiame, particolarmente sviluppato in quest'area, mentre i seminativi coprono una superficie molto modesta. L'estesa presenza di aree a bosco e pascolo, associata alla bassa densità insediativa, conferisce a questa zona un elevato valore di biodiversità.

6.7.1.4 Le criticità di qualità ambientale e/o di utilizzo intensivo del suolo

Sulla base di quanto previsto dal D.Lgs. 155/2010, la Regione Emila Romagna ha suddiviso il proprio territorio in zone e agglomerati, classificando le diverse aree secondo i livelli di qualità dell'aria contenuti all'interno del Documento Preliminare del Piano Regionale Integrato per la Qualità dell'Aria, approvato con D.G.R. n. 949 dell'8 luglio 2013.

La zonizzazione regionale, approvata con DGR 2001/2011, individua un agglomerato relativo a Bologna ed ai comuni limitrofi e tre macroaree di qualità dell'aria (Appennino, Pianura Est, Pianura Ovest) identificate sulla base dei valori rilevati dalla rete di monitoraggio, dell'orografia del territorio e della meteorologia.

All'interno di queste zone e dell'agglomerato sono state evidenziate le aree di superamento, su base comunale, dei valori limite del PM_{10} e NO_2 con riferimento all'anno 2009, individuate ai fini delle richieste di deroga alla Comunità Europea e integrate attraverso simulazioni modellistiche.

L'ambito di studio è compreso tra l'area appenninica e quella della pianura orientale; la porzione di territorio corrispondente all'Appennino risulta senza superamenti degli inquinanti o con superamenti "hot spot" di PM_{10}, mentre il territorio di pianura, corrispondente con la città di Rimini ed il suo più immediato entroterra, è caratterizzato da superamenti di PM_{10} e NO_2.

Per tali aree, che rappresentano quelle più critiche del territorio regionale, il Piano prevede criteri di localizzazione e condizioni di esercizio delle attività e delle sorgenti emissive al fine di rientrare negli standard di qualità dell'aria.

In riferimento al rischio e alla pericolosità idraulica a geomorfologica, l'ambito di studio è in parte attraversato dal Fiume Marecchia e i suoi affluenti, per i quali vige il PAI adottato dall'Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca.

Lungo gli alvei dei corsi d'acqua vi è presenza di aree più o meno ampie a pericolosità idraulica, definite dal Piano come fasce con probabilità di inondazione corrispondente a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni nella situazione pre-interventi, e fasce ad alta vulnerabilità idrologica.

In corrispondenza del centro abitato di Novafeltria e delle sue frazioni di Campiano, Secchiano e Ponte Santa Maria Maddalena si evidenziano limitate aree a rischio alluvione in sinistra orografica.

Relativamente al rischio geomorfologico non si riscontrano particolari criticità nell'ambito di studio, mentre sono identificate dal PAI aree di versante in condizioni di dissesto per fenomeni in atto, aree di possibile influenza del dissesto nelle frane di crollo e aree di possibile evoluzione del dissesto e frane quiescenti in corrispondenza dei rilievi circostanti l'abitato di Torriana e lungo le prime propaggini dell'Appennino in corrispondenza di Talamello e Novafeltria.

Nell'ambito di studio non sono presenti aree dichiarate Siti di Interesse Nazionale.

6.7.2 L'area di Grosseto

6.7.2.1 Il patrimonio naturale

Il territorio circostante l'abitato di Paganico è caratterizzato da una zona pianeggiante intensivamente coltivata nelle vicinanze del fiume e da una circostante zona collinare in buona parte coperta da macchia mediterranea con lecci, sughere ed altre mesofile come cerro e rovere.

L'asta fluviale è meandrificata con ciottoli e grossi massi bene incassati sul fondo, presenta abbondante materiale di riporto e sono evidenti, a tratti, segni di erosione lungo le rive.

In prossimità dell'ambito di studio vi è il SIR/SIC IT51A0009 "Monte Leoni", caratterizzato da una ricchezza faunistica molto varia; tra i mammiferi si possono citare il gatto selvatico (*Felis silvestris*), l'istrice (*Hystrix cristata*), il daino (*Dama dama*), il tasso (*Meles meles*) e la volpe (*Vulpes vulpes*); gli anfibi sono rappresentati dalla Rana verde (*Pelophylax esculentus)*, dalla Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata,* endemica dell'Italia peninsulare) e in generale da *Triturus*; tra gli uccelli si annoverano il Gheppio (*Falco tinnunculus)*, l'averla piccola (*Lanius collurio)*, la Tottavilla (*Lullula arborea) e l'Assiolo (Otus scops);* per i rettili si possono citare il Ramarro orientale (*Lacerta viridis)*, la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis)*, la Lucertola campestre (*Podarcis sicula)* e per gli invertebrati, soprattutto coleotteri e lepidotteri, *Euplagia quadripunctaria*, *Coenonympha elbana*, *Retinella olivetorum* e *Solatopupa juliana*.

In merito al corso d'acqua dell'Ombrone si annovera la numerosa presenza di ciprinidi e alcune specie ittiche, come il cavedano, il barbo, l'alborella sono comuni od abbondanti nel medio e basso corso del fiume.

Nell'ambito di studio non sono ricomprese aree naturali protette.

Nell'ambito di studio si evidenzia la grande rilevanza quantitativa e la ricchezza morfologica del territorio aperto, formato dalle pianure alluvionali dei corsi d'acqua e dalle valli disposte in senso nord-sud che confluiscono verso la vasta piana grossetana. Mostra poi la rilevanza strategica della fascia di transizione tra collina e pianura, scarsamente urbanizzata e segnata dalla delicata struttura delle strade di collegamento trasversale.

Gran parte del territorio si sviluppa su pianure alluvionali dell'Ombrone e dei suoi affluenti, mentre il resto è formato dalle deboli ondulazioni del sistema collinare che forma le valli che confluiscono verso l'Ombrone.

L'evoluzione geologica dell'ambito è inquadrabile nella storia geologica del settore dell'Appennino a cui appartiene la Toscana meridionale.

L'ambito è ubicato tra i Monti Leoni e la pianura grossetana, una pianura alluvionale, formatasi a partire dal Pleistocene superiore, grazie all'apporto dei sedimenti del fiume Ombrone nel grande golfo che si era creato in conseguenza delle trasgressioni legate alle fasi interglaciali.

I sistemi di rilievo che contornano le valli e le pianure sono particolarmente complessi. Quelli presenti nei pressi della città di Paganico, sono rilievi antichi, resti delle prime fasi della formazione dell'Appennino, fortemente erosi.

All'estremità nord, si estende il termine meridionale della "Dorsale Medio-Toscana" che presenta caratteri di Montagna antica sui terreni silicei del basamento, per poi addolcirsi nella Collina; a sud il sistema si abbassa ulteriormente e compaiono porzioni residue di calcari toscani, a formare frammenti di Collina calcarea separati da depositi alluvionali antichi e recenti, chiaro indizio della subsidenza.

La maggior parte del territorio collinare ha caratteri più dolci. Si tratta di un paesaggio dominato dai seminativi, in parte trasformati in pascoli, con i boschi ristretti ai brevi versanti ripidi o ad aree la cui netta delimitazione indica specifiche condizioni storiche di proprietà e gestione.

Per quanto riguarda l'ambiente idrico, l'ambito di studio è caratterizzato dalla presenza del Fiume Ombrone, appartenente all'omonimo bacino idrografico.

In termini di tutela e salvaguardia del territorio ricompreso all'interno di tale bacino agisce l'Autorità di Bacino Regionale Ombrone mediante il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico, approvato con D.C.R. n.12 del 25 gennaio 2005.

Il percorso dell'Ombrone, dalla sorgente alla foce, è molto vario e articolato, attraversa valli strette e profonde, spazi aperti, zone collinari per gettarsi, infine, dopo 161 km nel Mar Tirreno a sud – ovest di Grosseto, nei pressi di Marina di Albarese.

Due nodi orografici portanti – le Colline Metallifere e il Monte Amiata – delimitano la valle dell'Ombrone. Le fasce pianeggianti si insinuano fra i rilievi lungo le principali valli fluviali di cui più importante è quella del bacino dell'Ombrone che rappresenta l'asse portante di tutto il sistema maremmano, via naturale di accesso all'altipiano del senese, riserva idrica della pianura grossetana.

In prossimità della foce la pianura alluvionale arriva fino al mare e ne rimane separata da una serie di cordoni di dune che formano zone di difficile deflusso, occupate un tempo da pantani e da laghi costieri, solo recentemente prosciugati. Il vasto territorio della provincia di Grosseto attraversato dall'Ombrone è a bassa densità abitativa, con vaste zone a bosco e ampie superfici coltivate, con formazioni geomorfologiche particolari ed interessanti emergenze naturalistiche oltre a pregevoli insediamenti medioevali come Sasso d'Ombrone, Campagnatico e la stessa città di Grosseto.

In vicinanza del centro di Paganico, che si trova sulla riva destra dell'Ombrone, si gettano il torrente Gretano ed il torrente Lanzo.

6.7.2.2 Il patrimonio culturale e paesaggistico

Prima degli innumerevoli insediamenti medioevali, il territorio grossetano ha conosciuto presenze preistoriche, etrusche e romane che hanno lasciato importanti testimonianze storico-artistiche sparse nell'intero territorio.

Dalla consultazione del portale cartografico delle Regione Toscana (Geoscopio), in merito alle Integrazioni del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, si segnala la presenza, all'interno dell'ambito di studio, del centro urbano di Paganico, appartenente al comune di Civitella Paganico, che conserva testimonianze storico-culturali di epoca medioevale.

Si riportano di seguito le informazioni relative ai beni tutelati in ambito archeologico presenti nell'area.

Denominazione vincolo	Tipo vincolo
Cinta muraria medioevale di Paganico	Provvedimento di tutela indiretta ai sensi della L. 1089/1939 (art. 21) o del D.Lgs. 490/1999 (art. 49)
Palazzo Pretorio	Provvedimento di tutela diretta ai sensi della L. 364/1909
Tracce di architettura del sec. XIV nella facciata della casa in via di mezzo n.9	Provvedimento di tutela diretta ai sensi della L. 1089/1939 o del D.Lgs. 490/1999 (Titolo I)

Tabella 6-14 Beni culturali immobili presenti nell'area di studio

Nell'ambito di studio inoltre rientra parzialmente un'area tutelata per legge ai sensi dell'Art. 142 let. m del D.Lgs. 42/2004 e smi riconducibile alla "Zona comprendente il complesso monumentale romano di Pietra Tonda" ubicato tra i comuni di Civitella Paganico e di Campagnatico.

Per meglio comprendere il territorio del grossetano, in particolare quello compreso nell'ambito di studio, si fa riferimento alla suddivisione in Unità di Paesaggio come definite dal PIT della Toscana con valenza di Piano Paesaggistico, adottato con D.C.R. n. 58 del 2 luglio 2014.

L'ambito di studio è ricompreso all'interno dell'Unità di Paesaggio della Maremma grossetana (18), il cui entroterra è caratterizzato da un insieme di valli con rilievi a carattere montuoso (Paganico, Roccastrada) e da aree a morfologia collinare (Campagnatico e Cinigiano).

L'intero ambito è attraversato da importanti corsi d'acqua tra cui il fiume Ombrone. Le formazioni forestali dominano nel paesaggio dei rilievi di Campagnatico, sulla destra idrografica dell'Ombrone, con prevalenza di leccete, associazioni di sclerofille sempreverdi e miste con conifere. Nelle aree rimanenti domina il mosaico agrario con una distribuzione sostanzialmente equilibrata delle colture specializzate e di quelle miste.

L'insediamento è prevalentemente di tipo aggregato, con viabilità tortuosa e di crinale. I borghi e i castelli, che hanno forma compatta e matrice medievale ancora ben identificabile, sono arroccati su rupi trachitiche, da cui derivano spesso i toponimi (Roccastrada, Roccatederighi, Montemassi). Generalmente l'espansione di questi centri avviene lungo la viabilità principale, disposta a spirale sul colle.

Entrando nel merito dei beni paesaggistici, in particolar modo quelli tutelati ai sensi dell'Art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi, anche per l'area di Grosseto si è fatto riferimento al SITAP per la loro individuazione.

Si riportano nella successiva tabella i beni paesaggistici, con relative informazioni, ricompresi all'interno dell'ambito di studio.

Vincolo	Decreto
Area panoramica circostante la superstrada Siena-Grosseto ricca di vegetazione arborea di complessi abitati e insigni nuclei monumentali come la Badia Ardenghesca sita nel comune di Civitella Paganico	27/11/1975
Area comprendente le colline Monte Leoni ed il Convento della Nave il Convento di Batignano ed i centri abitati di Montorsaio e Sticciano per la parte entro il comune di Civitella Paganico	07/02/1977
Area di interesse storico naturalistico ricca di sugherete comprendente le colline di Monte Leoni, i Conventi della Nave e di Batignano e altri centri per la parte ricadente nel comune di Campagnatico	07/02/1977

Tabella 6-15 Beni paesaggistici ex art.136 del D.Lgs. 42/2004 e smi compresi nell'ambito di studio

6.7.2.3 Il sistema insediativo

L'ambito di studio comprende una porzione di territorio prettamente boscato e dedito all'agricoltura e caratterizzato perciò da una struttura insediativa poco rimarcata; gli unici ambiti abitativi sono

rappresentati dalla frazione di Paganico appartenente al Comune di Civitella Paganico e al nucleo urbano di Campagnatico.

Paganico, che sorge lungo la riva destra del fiume Ombrone, presenta una parte antica risalente al periodo medievale, di forma regolare, costituita dall'antico borgo; al di fuori di questo si è sviluppato l'abitato più recente.

Campagnatico è ubicato in cima da un rilievo collinare nel tratto terminale della Valle dell'Ombrone, fin quasi alla sua apertura meridionale verso la pianura della Maremma grossetana. Di origine medioevale e sotto il dominio di Siena, entrò a far parte alla metà del XVI secolo del Granducato di Toscana, del quale poi ne seguì le sorti.

L'ambito di studio ricade all'interno della Provincia di Grosseto, interessando il Comune di Civitella Paganico, di Campagnatico e di Cinigiano. Per tali comuni si riporta di seguito i relativi dati ISTAT sulla popolazione aggiornati al 2013.

Comune	Residenti [n]	Superficie [km^2]	Densità [ab/ km^2]
Civitella Paganico	3.291	192,90	17,06
Campagnatico	2.476	162,25	15,26
Cinigiano	2.651	161,55	16,41

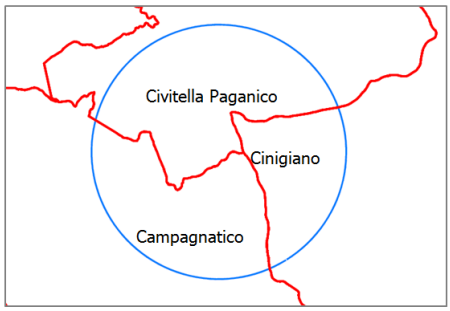


Tabella 6-16 Comuni compresi nell'area di studio

Se si esclude il centro abitato di Paganico caratterizzato da un tessuto urbano discontinuo e rado, la restante porzione di area di studio è costituita in parte da territori agricoli caratterizzati principalmente da coltivazioni a seminativi, disposti lungo l'area di pianura e da uliveti e vigneti ubicati sulle prime pendici collinari; la restante porzione di territorio collinare è coperta da superfici a boschi di latifoglie con presenza di querce caducifoglie o boschi misti di conifere e latifoglie alternati a pascoli. Si rileva inoltre anche la presenza di aree estrattive.

6.7.2.4 Le criticità di qualità ambientale e/o di utilizzo intensivo del suolo

Secondo la classificazione effettuata dalla Regione Toscana nel Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria, approvato con DCR n. 44 del 25 giugno 2008, l'ambito di studio ricade all'interno della zona designata come Zona di mantenimento A-B.

Tale zona comprende i 255 comuni classificati con le lettere A e B per tutte le sostanze inquinanti, che dovranno essere oggetto di un piano di mantenimento regionale, in quanto non mostrano situazioni di criticità.

Per quanto riguarda il tema del rischio idraulico, l'ambito di studio è in parte attraversato dal Fiume Ombrone e i suoi affluenti per i quali si riscontrano aree più o meno ampie a pericolosità e rischio idraulico come individuate dal portale Geoscopio della Regione Toscana.

Non si riscontrano particolari criticità in merito alla pericolosità e al rischio geomorfologico all'interno dell'ambito di studio.

Nell'ambito di studio non sono presenti aree dichiarate Siti di Interesse Nazionale.

7 ANALISI DEI POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI

7.1 Metodologia di valutazione dei potenziali effetti

Al fine di individuare ed analizzare gli effetti potenzialmente generati dell'attuazione dei PdS e quindi consentire di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, così come richiesto dalla normativa, è necessario identificare in primo luogo i fattori che potenzialmente potrebbero esserne la causa generatrice.

Per far ciò si è proceduto allo studio delle azioni di sviluppo previste dai PdS, al fine di raggiungere gli obiettivi di carattere tecnico-funzionale e ambientale fissati.

In particolare, così come illustrato al par. 4.2.1, sono state individuate 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	
Azioni Gestionali	Intese come quelle misure (politiche di gestione della rete e azioni di adeguamento) che comportano diverse prestazioni della rete di trasmissione, senza operarne una diversa articolazione fisica
Azioni Operative, che intervengono direttamente e fisicamente sulla rete	**Su asset esistenti – Interventi di funzionalizzazione**, con riferimento a quelle azioni che danno luogo ad interventi che consentono di migliorare la funzionalità della rete così come già esistente, quali la sostituzione di componenti
	Su asset esistenti – Interventi di demolizione, per l'eliminazione di elementi di rete non più funzionali e che sono sostituiti da analoghe funzioni con altri interventi previsti dal Piano
	Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali, intese come quelle azioni che comportano la realizzazione *ex novo* di elementi infrastrutturali della rete di trasmissione

Tabella 7-1 Azioni dei PdS

Dallo studio di ogni singola azione di sviluppo sono stati individuati uno o più fattori causali, ovvero sono state determinate le variabili che potenzialmente generano interazioni con l'ambiente.

Successivamente, è stata determinata la potenziale interferenza dei fattori causali individuati con le categorie ambientali, già illustrate al par. 6.5 e qui di seguito sinteticamente riportate:

- Patrimonio naturale,
- Patrimonio culturale e paesaggistico,
- Sistema insediativo,
- Rischi naturali e antropici.

Da tale confronto è stato possibile individuare gli eventuali effetti, ovvero le modifiche, sia positive che negative, potenzialmente indotte sull'ambiente in seguito all'attuazione delle azioni di sviluppo. Per ciascuna tipologia di effetto individuato è stata assegnata la specifica valenza ovvero, senza analizzare lo specifico contesto di attuazione degli interventi previsti dai PdS in esame e i relativi elementi caratterizzanti l'ambiente, è stato valutato a priori, per le caratteristiche dell'azione in sé, se la pressione generata dall'azione possa dar luogo a modifiche positive o negative.

Si evidenzia che per alcuni effetti non è possibile stabilire aprioristicamente la specifica valenza, poiché essa è strettamente dipendente sia dalle caratteristiche tecniche che territoriali, proprie dell'area di interesse.

Di seguito una tabella sintetica della valenza che verrà assegnata agli effetti potenzialmente generati.

Simbologia	Significato
+	Valenza dell'effetto positiva
-	Valenza dell'effetto negativa
+/-	Valenza dell'effetto dipendente dalle caratteristiche tecniche e territoriali

Tabella 7-2 La valenza degli 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 no, se essi possono rappresentare una modifica positiva o negativa degli ambiti interessati dall'attuazione degli interventi previsti dai PdS.

Nell'immagine seguente è riportata la sequenza logica seguita per l'individuazione dei potenziali effetti.



Figura 7-1 Schema metodologico individuazione effetti

Nei paragrafi successivi verranno illustrati i risultati dell'implementazione di tale percorso metodologico.

7.2 Correlazione Azioni - Fattori causali

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 da ciascuna tipologia di azione prevista dai PdS.

Le componenti identificate dalla Direttiva VAS, e confermate dal D.Lgs. 152/2006 e smi, possono risultare potenzialmente interessate dagli interventi previsti dai PdS in relazione alle seguenti principali tipologie di fattori di effetto:

- fattori che possono modificare il territorio, in particolare nei termini di:
  - paesaggio, beni architettonici, monumentali e archeologici;
  - suolo e acque;
  - vegetazione, flora, fauna, biodiversità;
- fattori che possono avere effetti sulla qualità della vita della popolazione:
  - campi elettromagnetici;
  - rumore;
  - emissioni di inquinanti in atmosfera.

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

Si evidenzia che le azioni gestionali sono delle misure (politiche di gestione della rete e azioni di adeguamento) che comportano diverse prestazioni della rete di trasmissione, senza operarne una diversa articolazione fisica. Esempi di questa tipologia di azioni sono i seguenti:

- comunicare con i gestori delle reti interoperanti con la RTN,
- rispondere alle necessità di modifica dell'ambito della RTN,
- svolgere attività di coordinamento tra Transmission System Operator (TSO) in ambito europeo e nell'area del Mediterraneo,
- applicare logiche smart per una migliore previsione, controllo e generazione distribuita.

A questa tipologia di azioni non corrisponde alcun fattore causale.

Per quanto concerne le azioni di funzionalizzazione, ovvero le azioni operative attuate sugli asset esistenti, che consentono di eliminare criticità funzionali, si ricorda che queste possono consistere in:

- sostituzione di componenti in stazioni o linee,
- installazione reattanze e/o condensatori presso stazioni esistenti.

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi previsti dai PdS e relativi ad azioni di funzionalizzazione.

PdS	Azione operativa	Intervento di sviluppo di riferimento
2013	Rimozione limitazioni elettrodotto 380 kV	Rimozione limitazioni rete 380 kV Area Nord-Ovest
	Rimozione limitazioni direttrice 150 kV	Riassetto rete AT area Sud di Roma
	Rimozione limitazioni elettrodotto 132 kV	Rete AT area Nord di Udine
		Elettrodotto 132 kV Cedrate - Casorate
		Elettrodotto 132 kV Cesano B.- Corsico
		Elettrodotto 132 kV Ciserano-Dalmine
		Elettrodotto 132 kV Dugale – Chiampo
		Direttrice 132 kV " Alba Adriatica-Giulianova- Roseto-Pineto"
	Rimozioni limitazioni SE	Rimozione limitazioni rete 380 kV Area Nord-Ovest
	Rimozioni limitazioni CP	Rete AT area Nord di Udine
	Installazione ATR 220/150 kV	Stazione 220 kV Partinico
	Ampliamento sezione 150 kV	Stazione 220 kV Partinico
2014	Rimozione limitazioni elettrodotto 380 kV	Stazione 380 kV a nord di Grosseto
	Rimozione limitazioni elettrodotto 132 kV	Elettrodotto 132 kV Castagnole – Valpone
		Elettrodotto 132 kV tra le stazioni di Stazzona e Verderio
		Rete 132 kV tra Romagna e Toscana
		Elettrodotto 132 kV S. Martino in XX – Rimini Condotti
	Lavori di adeguamento SE 380/132 kV	Rete 132 kV tra Romagna e Toscana
	Installazione banco reattanze 285 MVAr	Stazione 380 kV Roma Sud
	Installazione dispositivo di compensazione	Stazione 380 kV Rumianca
2015	*Nessuna*	*Nessuno*

Tabella 7-3 Azioni operative di funzionalizzazione previste dai PdS

Tali azioni hanno l'obiettivo di ottimizzare le funzionalità esistenti, non modificano l'assetto della rete e non comportano l'interessamento di nuovo territorio.

Dallo studio di tale tipologia di azioni di sviluppo è stato individuato come fattore casuale quello relativo alla modifica delle prestazioni degli asset esistenti.

Azione operativa	Fattore causale
Azione di funzionalizzazione su asset esistente	Modifica delle prestazioni dell'asset esistente

Tabella 7-4 Fattore causale legato ad azioni di funzionalizzazione

Le azioni di demolizione sono quelle azioni previste dai PdS per l'eliminazione di elementi di rete non più funzionali e che sono sostituiti da altri 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 7-5 Fattore causale legato ad azioni di demolizione

Dalla disamina degli interventi di sviluppo dei PdS si evince che per le annualità in esame non sono previste azioni di demolizione.

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

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

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi previsti dai PdS e relativi ad azioni di nuova realizzazione.

PdS	Azione operativa	Intervento di sviluppo di riferimento
2013	Nuovo raccordo 380 kV	Stazione 380 kV S. Maria Capua Vetere
	Nuovo elettrodotto 380 kV	Elettrodotto 380 kV Sorgente 2- Villafranca
	Nuovo elettrodotto 150 kV	Nuovo elettrodotto 150 kV "Goleto – Avellino N."
		Raccordi a 150 kV Brindisi Sud
	Incremento magliatura 150 kV	Riassetto rete AT area Sud di Roma
	Nuova stazione a 150 kV	Stazione 150 kV S. Cono

PdS	Azione operativa	Intervento di sviluppo di riferimento
2014	Incremento magliatura 132 kV	Rete 132 kV tra Romagna e Toscana
	Nuova stazione a 380 kV	Stazione 380 kV a nord di Grosseto
2015	*Nessuna*	*Nessuna*

Tabella 7-6 Azioni operative di realizzazione previste dai PdS

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 7-7 Fattori causali legati ad azioni di nuova realizzazione

Di seguito è riportata la tabella di riepilogo relativa ai fattori causali individuati per le suddette azioni sugli asset esistenti e di nuova realizzazione.

Azione	Fattore causale
Azione di funzionalizzazione	Modifica delle prestazioni dell'asset esistente
Azione di demolizione	Rimozione di elementi di rete non più funzionali all'esercizio
Azione di realizzazione	Realizzazione capacità di trasmissione elettrica
	Presenza nuovi manufatti

Tabella 7-8 I fattori causali delle tipologie di azioni operative

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

7.3 Gli effetti ambientali tipologici e loro valenza

Per quanto concerne le azioni gestionali, si è già detto al paragrafo precedente che a questa tipologia di azioni non corrisponde alcun fattore causale, ne consegue che le azioni gestionali non inducono alcun effetto sull'ambiente.

Fattore casuale	*Effetto*	*Valenza*
Nessuno	Nessuno	Nessuna

Tabella 7-9 Correlazione fattore causale – effetti per le Azioni gestionali

Da tale considerazione sulle azioni di tipo gestionale ne consegue che, poiché il PdS 2015 prevede solo azioni appartenenti a tale categoria (cfr. par. 4.2.4), l'attuazione degli interventi previsti per il Piano 2015 non comporterà la generazione di alcun effetto ambientale. Conseguentemente, tali azioni non sono analizzate ai fini della valutazione ambientale strategica.

Per la valutazione degli effetti, quindi, si prendono in considerazione le azioni operative dei PdS 2013 e 2014.

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
Su asset esistenti Azione di funzionalizzazione	Modifica delle prestazioni dell'asset esistente	Efficienza della rete	+
		Energia liberata da fonte rinnovabile	+
		Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini	+
Su asset esistenti 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 il patrimonio culturale e paesaggistico	+
		Occupazione aree a rischio idrogeologico	+
		Occupazione aree a rischio antropico	+
Azione di realizzazione	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 il patrimonio culturale e paesaggistico	-
		Occupazione aree a rischio idrogeologico	-

Azioni di sviluppo	Fattore casuale	Effetto	Valenza
		Occupazione aree a rischio antropico	-

Tabella 7-10 Correlazione fattore causale – effetti per le Azioni operative

Si evidenzia che per illustrare in modo completo la metodologia alla base dell'analisi dei potenziali effetti legati alle azioni previste dai PdS, sono state inserite anche le correlazioni relative alle azioni di demolizione, anche se i tre PdS in esame non prevedono l'attuazione di tale tipologia di azioni.

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

La prima tipologia di azione operativa individuata mediante la classificazione degli interventi di sviluppo dei tre PdS è quella relativa alle azioni di funzionalizzazione su asset esistenti; tali azioni, che come detto consentono di eliminare criticità funzionali, trovano attuazione mediante la sostituzione di elementi sia in stazioni o sulle linee, oppure tramite l'installazione di componenti, quali reattanze e condensatori, nelle stazioni elettriche esistenti.

Dall'analisi di tale tipologia di azione è stato individuato come fattore causale quello di modifica delle prestazioni dell'asset esistente, ottimizzandone la funzionalità.

Tale fattore comporta in primo luogo un miglioramento dell'*efficienza della rete*: l'ammodernamento e il potenziamento delle infrastrutture di rete rappresenta infatti la condizione necessaria per ottenere un sistema elettrico più sicuro, che riduce le perdite e che conseguentemente comporta minori emissioni di CO_2.

Grazie all'attuazione delle azioni di funzionalizzazione, infatti, si otterrà una riduzione delle perdite sulla rete di trasmissione, che comporterà una diminuzione della produzione di energia elettrica da parte delle centrali in servizio a parità di energia consegnata sul territorio, con conseguente riduzione delle emissioni di CO_2 legate alla produzione da fonte termoelettrica. Per tale motivo è possibile assegnare, all'effetto potenzialmente generato, una valenza positiva.

Altro effetto potenzialmente generato dalla modifica prestazionale della rete esistente è quello relativo alla variazione di *energia liberata da fonti rinnovabili*: qualora la porzione di rete interessata dall'azione di funzionalizzazione presenti come approvvigionamento energetico una fonte rinnovabile, sarà possibile incrementare la produzione di energia da risorse rinnovabili, che non sarà quindi più soggetta a rischi di limitazione per esigenze di sicurezza della rete e del sistema elettrico.

In ultimo si evidenzia che la modifica delle prestazioni della rete comporterà, eventualmente, anche la *variazione delle condizioni di qualità di vita dei cittadini*: l'eliminazione delle criticità funzionali, infatti, permetterà un miglioramento delle condizioni legate sia all'inquinamento atmosferico, che acustico, che da CEM a cui potenzialmente è esposta la popolazione.

Di seguito la tabella relativa alla catena logica azione – fattori – effetti, con l'assegnazione della valenza relativa all'azione di funzionalizzazione.

Azioni di sviluppo	Fattore casuale	Effetto	Valenza
Su asset esistenti Azione di funzionalizzazione	Modifica delle prestazioni dell'asset esistente	Efficienza della rete	+
		Energia liberata da fonte rinnovabile	+/-
		Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini	+

Tabella 7-11 Correlazione Azione di funzionalizzazione, il relativo fattore causale e gli effetti

La seconda tipologia di azioni che insistono sugli asset esistenti è quella 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 aree di valore per il patrimonio naturale*;
- *l'occupazione di suolo*;
- *l'interazione aree di valore per il patrimonio culturale e paesaggistico*;
- *l'occupazione aree a rischio idrogeologico;*
- *l'occupazione aree a rischio antropico.*

Per quanto riguarda la qualità di vita dei cittadini, risulta infatti evidente che la rimozione di elementi infrastrutturali, sia lineari che areali, comporterà un effetto a carattere positivo, ovvero potrebbe dar luogo ad un miglioramento delle condizioni legate sia all'inquinamento acustico, che da CEM.

Risulteranno a valenza positiva anche gli effetti inerenti l'interazione con aree di valore per quanto concerne il patrimonio naturale, culturale e paesaggistico. La rimozione di un tratto di rete o di una stazione, o di parte di essa, infatti, ridurrà l'eventuale occupazione di suolo naturale e limiterà le interferenze sugli aspetti del paesaggio, percettivi e non solo.

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

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

Azioni di sviluppo	Fattore casuale	Effetto	Valenza
Su asset esistenti 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	+

Azioni di sviluppo	Fattore casuale	Effetto	Valenza
		Occupazione di suolo	+
		Interazione aree di valore per il patrimonio culturale e paesaggistico	+
		Occupazione aree a rischio idrogeologico	+
		Occupazione aree a rischio antropico	+

Tabella 7-12 Correlazione Azione di demolizione, il relativo fattore causale e gli effetti

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 da esso è quello già analizzato relativamente alle azioni di funzionalizzazione, cioè quello relativo al tema dell'*energia liberata da fonti rinnovabili;* la realizzazione di nuovi elementi di trasmissione, infatti, potrebbe permettere di incrementare la produzione da risorse energetiche rinnovabili o, quantomeno, di incrementarne la trasmissione in rete.

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.

L'ultimo effetto legato alla realizzazione di nuova capacità di trasmissione, è la *variazione delle condizioni di qualità di vita dei cittadini*: mentre per le prime due tipologie di azioni è stato possibile assegnare una specifica valenza a questo effetto, per quanto riguarda l'attuazione dell'azione di realizzazione ciò potrà essere effettuato 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 realizzazione è quello della presenza di 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 aree di valore per il patrimonio naturale*;

- *l'occupazione di suolo*;
- *l'interazione aree di valore per il patrimonio culturale e paesaggistico*;
- *l'occupazione aree a rischio idrogeologico;*
- *l'occupazione aree a rischio antropico.*

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 rischio, sia di tipo idrogeologico che antropico.

Di seguito la tabella relativa alla catena logica azione – fattori – effetti e assegnazione della valenza, relativa all'azione di realizzazione.

Azioni di sviluppo	Fattore casuale	Effetto	Valenza
Azione di realizzazione	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 il patrimonio culturale e paesaggistico	-
		Occupazione aree a rischio idrogeologico	-
		Occupazione aree a rischio antropico	-

Tabella 7-13 Correlazione Azione di realizzazione, i relativi fattori causale e gli effetti

Allegato –Indicatori per la VAS

1 PREMESSA

Il presente Allegato ha ad oggetto il set di indicatori per la Valutazione Ambientale Strategica. Tali indicatori sono sviluppati per stimare gli effetti ambientali delle azioni dei Piani di Sviluppo prima della loro approvazione e per monitorarli successivamente, durante le fasi di attuazione degli stessi. È lo stesso set di indicatori che può quindi essere utilizzato sia nell'ambito della predisposizione del Rapporto Ambientale, che dei Rapporti di Monitoraggio che Terna predispone annualmente.

Tale set si compone di due tipologie di indicatori:

- gli indicatori di sostenibilità ambientale,
- gli indicatori di sostenibilità ambientale territoriali.

La differenza fra le due tipologie consiste nell'indipendenza, nel primo caso, o dipendenza, nel secondo, degli stessi dalle caratteristiche del territorio che ospita l'azione di Piano su cui sono applicati.

Indicatori di sostenibilità ambientale	
Effetto	*Indicatore*
Energia liberata da fonte rinnovabile	Energia liberata
Efficienza della rete	Efficacia elettrica

Indicatori di sostenibilità ambientale territoriali	
Effetto	*Indicatore*
Interazione aree di valore per il patrimonio naturale	Tutela delle aree di pregio per la biodiversità Tutela del patrimonio forestale Tutela degli ambienti naturali e seminaturali Tutela delle reti ecologiche Tutela aree agricole di pregio
Occupazione di suolo	Promozione dei corridoi infrastrutturali preferenziali
Interazione aree di valore per il patrimonio culturale e paesaggistico	Tutela delle aree di valore culturale e paesaggistico Tutela delle aree di riqualificazione paesaggistica Tutela delle aree caratterizzate da elementi culturali e paesaggistici tutelati per legge Tutela delle aree a rischio paesaggistico Tutela delle aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale Preferenza per le aree con buone capacità di mascheramento

Indicatori di sostenibilità ambientale territoriali	
	Preferenza per le aree naturali con buone capacità di mascheramento Preferenza per le aree abitative con capacità di assorbimento visivo Tutela delle aree ad alta percettibilità visuale
Variazione delle condizioni di salubrità	Ripartizione della pressione territoriale Rispetto delle aree urbanizzate Limitazione dell'esposizione ai CEM Promozione distanza dall'edificato
Occupazione aree a rischio idrogeologico	Riduzione del rischio di interferenza con aree a pericolosità idrogeologica
Occupazione aree a rischio antropico	Riduzione del rischio di interferenza con aree a rischio antropico

Senza entrare nella descrizione dei singoli indicatori, che sarà fatta nei successivi capitoli, si evidenzia sin da subito che per gli indicatori di sostenibilità territoriali è stato in parte affinato/modificato il set di indicatori definito nel Rapporto di monitoraggio dell'attuazione del Piano 2012 (di seguito Rapporto di monitoraggio 2012).

Le modifiche sono state ideate al fine di:

- rendere più funzionale l'impiego degli stessi indicatori;
- ottimizzare la coerenza dei medesimi indicatori con le "Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS" predisposte da MATTM e ISPRA (Ottobre 2012);
- integrare le osservazioni in merito al monitoraggio formulate nell'ambito della procedura di VAS del PdS 2012.

Si evidenzia che per l'impostazione degli indicatori proposti sono stati seguiti gli stessi principi alla base del set di indicatori del Rapporto di monitoraggio 2012, ovvero:

- 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 determina il massimo dell'interferenza, mentre valore 1 quando l'interferenza è nulla;
- gli indicatori proposti sono presentati in forma tabellare in schede nelle quali sono illustrate le seguenti caratteristiche:
  - Nome – indica il nome dell'indicatore oggetto della scheda;
  - Codice – codice del rispettivo indicatore composto da una lettera e da un numero progressivo;
  - Obiettivo – definisce lo scopo per cui è stato sviluppato l'indicatore in base agli obiettivi di sostenibilità;

- Unità di misura – viene specificata sia l'unità dell'indicatore che le unità di riferimento per il calcolo dell'indicatore;
- Modalità di calcolo – è specificata la formula utilizzata, i termini dell'equazione e i risultati ottenuti;
- Fonti – sono elencate le fonti necessarie per il calcolo dell'indicatore;
- Note – osservazioni di vario carattere sull'indicatore.

2 GLI INDICATORI DI SOSTENIBILITÀ

2.1 Is01 - Energia liberata

Indicatore	**Energia Liberata**
Codice	Is01
Obiettivo	Valutare l'energia liberata da fonte rinnovabile
Unità di misura	Indicatore qualitativo
Modalità di calcolo	In fase di pianificazione ed in linea con gli indirizzi di politica Europea e Nazionale vengono identificati gli interventi che consentono di perseguire il succitato obiettivo. Si identifica così un indicatore di Energia Liberata che rappresenta l'opportunità offerta dall'opzione strategica individuata ai fini di incrementare la produzione da fonti rinnovabili. All'Indicatore **Is01** viene attribuita la seguente scala di valori: ++ opportunità altamente significativa; + opportunità significativa; 0 Neutra; - Rischio; - - Rischio altamente significativo;
Fonti	In attuazione della Direttiva Europea 2009/28/CE e della decisione della Commissione del 30 Giugno 2009 sulle fonti rinnovabili per il raggiungimento entro il 2020 dell'obiettivo vincolante di coprire con energia da fonte rinnovabile il 17% dei consumi lordi nazionali è stato definito il Piano di Azione Nazione (PAN) per le energie rinnovabili; successivamente con Decreto Interministeriale del 8 Marzo 2013, sono state altresì definite le linee di sviluppo del settore energetico, quale elemento chiave per la crescita economica sostenibile del Paese.
Note	

Tabella 2-1 Indicatore Is01 - Energia Liberata

2.2 Is02 - Efficacia elettrica

Indicatore	**Efficacia elettrica**
Codice	Is02
Obiettivo	Misurare l'efficacia dell'intervento rispetto alle linee di sviluppo del settore energetico
Unità di misura	
Modalità di calcolo	In fase di Pianificazione, il compito del Gestore è il perseguimento degli obiettivi quali: - Assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio, lungo periodo; - Deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione dell'energia elettrica sul territorio nazionale; - Garantire l'imparzialità e la neutralità del servizio al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori; - Concorrere a promuovere la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti; al fine di verificare il grado di soddisfazione dell'intervento viene definito un indicatore denominato: indicatore di Efficacia elettrica. L'indicatore di Efficacia Elettrica (Is02) rappresenta l'opportunità o rischio associato ad una opzione strategica volta a rendere la gestione della rete più efficiente in termini di riduzione del rischio di energia non fornita, riduzione delle perdite, incremento della capacità di scambio con altre Nazioni, incremento della qualità del servizio elettrico. All'Indicatore **Is02** viene attribuita la seguente scala di valori: ++ opportunità altamente significativa; + opportunità significativa; 0 Neutra; - Rischio; - - Rischio altamente significativo;
Fonti	Concessione per le attività di trasmissione e dispacciamento D.M. 20 Aprile 2005 e suo aggiornamento D.M. 15 Dicembre 2010
Note	

Tabella 2-2 Indicatore Is02 – Efficacia elettrica

3 GLI INDICATORI DI SOSTENIBILITÀ TERRITORIALE

3.1 Ist01 - Tutela delle aree di pregio per la Direttiva habitat

Indicatore	**Tutela delle aree di pregio per la biodiversità**
Codice	Ist 01
Obiettivo	Salvaguardare la biodiversità
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore consente di misurare la porzione di area di indagine non interessata dalla presenza di aree di pregio per la biodiversità. $$A01 = 1 - \frac{S_1 p_1 + S_2 p_2}{S_{indagine}}$$ Dove: S_1 indica la superficie (km^2) di aree naturali protette istituite a livello locale, nazionale e/o comunitario ricadenti nel criterio ERPA R1 (Parchi e riserve naturali, SIC, ZPS); S_2 rappresenta la superficie (km^2) di aree naturali istituite a livello nazionale e internazionale ricadenti nel criterio ERPA R2 (IBA, reti ecologiche, zone umide). A tali valori di superfici si associano rispettivamente i coefficienti: - p_1 = 1 (ERPA R1), - p_2 = 0.7 (ERPA R2). $S_{indagine}$ indica la superficie (km^2) complessiva dell'area di indagine. L'indicatore assumerà valore 0 (interferenza massima), quando la superficie di indagine è totalmente occupata da aree di pregio per la biodiversità; non si avrà alcuna interferenza quando l'indicatore assumerà valore pari a 1, ovvero nel caso in cui all'interno dell'area di indagine non siano presenti aree di pregio per la biodiversità. La porzione di territorio che ricade contemporaneamente in più categorie dello stesso criterio o di criteri differenti (ad esempio in un parco nazionale e in un sito di importanza comunitaria) viene considerata un'unica volta ed attribuita al criterio più restrittivo. Risultati: - superficie complessiva in aree R1, - superficie complessiva in aree R2,

	- superficie complessiva pesata, - valore indicatore normalizzato.
Fonti	Database MATTM, carte regionali
Note	Le categorie R1 e R2 sono riferite ai criteri ERPA definiti al livello nazionale.

Tabella 3-1 Indicatore Ist01 - Tutela delle aree di pregio per la Direttiva habitat

3.2 Ist02 - Tutela del patrimonio forestale

Indicatore	**Tutela del patrimonio forestale**
Codice	Ist02
Obiettivo	Salvaguardare la biodiversità
Unità di misura	Adimensionale 0 – 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore permette di misurare la frazione dell'area di indagine non occupata da aree boscate. $$A03 = 1 - \frac{S_1 b_1 + S_2 b_2}{S_{indagine}}$$ Dove: S_1 indica le superfici boschive e arbustive presenti all'interno dell'area di indagine; S_2 indica le superfici boschive e arbustive all'interno dei siti di interesse comunitario (SIC) ricadenti nell'area di indagine. Il peso rispettivamente associato è: $b_1 = 0.7$ $b_2 = 1$ $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area oggetto di indagine. L'indicatore assumerà valore 0 (interferenza massima) quando la superficie di indagine è totalmente occupata da aree boscate, mentre assumerà valore pari a 1 (nessuna interferenza) quando all'interno dell'area di indagine non ricade alcuna area boscata. Risultati: - superficie complessiva in aree boscate; - superficie complessiva in aree boscate all'interno dei SIC; - superficie complessiva pesata in aree boscate e aree boscate nei SIC; - rapporto tra area boscata complessiva e area di indagine; - valore indicatore normalizzato.
Fonti	- Banca dati GeoDB v.10 dei criteri ERPA nazionali (Terna, 2012); - MATTM.
Note	Valuta la superficie potenzialmente priva di boschi sulla base delle superfici effettivamente boscate all'interno dell'area di indagine.

Tabella 3-2 Indicatore Ist02 - Tutela del patrimonio forestale

3.3 Ist03 - Tutela degli ambienti naturali e seminaturali

Indicatore	Tutela degli ambienti naturali e seminaturali
Codice	Ist03
Obiettivo	Limitare l'interferenza con le aree naturali e seminaturali
Unità di misura	Adimensionale 0 – 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore permette di valutare la frazione dell'area di indagine priva di formazioni naturali e seminaturali. $$A04 = 1 - \frac{S_{naturali\ e\ seminaturali}}{S_{indagine}}$$ $S_{naturali\ e\ seminaturali}$ rappresenta le superfici appartenenti alle classi 3, 4, 5 del primo livello di Corine Land Cover (CLC) nell'area di indagine. Tali classi sono rispettivamente: - i territori boscati e ambienti seminaturali (classe 3), - le zone umide (classe 4), - i corpi idrici (classe 5). $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area oggetto di indagine. L'indicatore assumerà valore 0 (interferenza massima) quando la superficie di indagine è totalmente occupata da aree naturali e seminaturali; nel caso in cui nessuna di questa tipologia di aree ricada all'interno dell'area di indagine, l'indicatore assumerà valore pari a 1 (nessuna interferenza). Risultati: - superficie complessiva delle aree naturali e seminaturali; - percentuale di area di indagine occupata da aree naturali e seminaturali; - valore dell'indicatore normalizzato.
Fonti	Corine Land Cover 2006
Note	

Tabella 3-3 Indicatore Ist03 - Tutela degli ambienti naturali e seminaturali

3.4 Ist04 - Tutela delle reti ecologiche

Indicatore	**Tutela delle reti ecologiche**
Codice	Ist04
Obiettivo	Limitare l'interferenza con le reti ecologiche, in particolare con le aree di interesse per l'avifauna
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione dell'area di indagine non occupata da reti ecologiche, di particolare interesse per l'avifauna. $$A06 = 1 - \frac{S_{ZPS}+S_{IBA}+S_{ZU}+S_{RM}}{S_{indagine}}$$ dove: S_{ZPS} = zone a protezione speciale (ZPS), S_{IBA} = aree importanti per gli uccelli (IBA), S_{ZU} = aree umide (Ramsar), S_{RM}= rotte migratorie, $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area oggetto di indagine. L'indicatore assumerà valore 0 (interferenza massima) quando l'area di indagine è interamente occupata dalla presenza di aree di interesse per l'avifauna, e valore pari ad 1 (nessuna interferenza) quando nessuna area appartenente a tale tipologia ricade nell'area di indagine. Risultati: - aree ZPS, IBA, Zone umide e rotte migratorie interessate; - rapporto tra superficie complessiva delle aree di interesse per l'avifauna e superficie complessiva dell'area di indagine; - valore dell'indicatore normalizzato.
Fonti	- Regioni, Enti provinciali e comunali; - Banca dati GeoDB v.10 dei Criteri ERPA nazionali (Terna, 2012); - Reticolo idrografico nazionale 1:250.000 (ISPRA); - Acque da Corine Land Cover 2006; - IBA (LIPU, 2001).
Note	Come proxy per le reti ecologiche vengono calcolate delle aree di rispetto di 200 m (buffer) su reticolo idrografico, acque, IBA, ZPS e rotte migratorie ove disponibili.

Tabella 3-4 Indicatore Ist04 - Tutela delle reti ecologiche

3.5 Ist05 - Tutela aree agricole di pregio

Indicatore	**Tutela aree agricole di pregio**
Codice	Ist05
Obiettivo	Limitare l'interferenza con i sistemi agricoli di pregio
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione dell'area di indagine non occupata da aree agricole di pregio: $$S05 = 1 - \frac{S_{agr}}{S_{indagine}}$$ Dove: S_{agr} indica la superficie (km^2) di aree DOCG (criterio di repulsione R3) e DOC; $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area di indagine. L'indicatore assumerà valore 0 (interferenza massima) nel caso in cui l'area di indagine sia completamente occupata da aree agricole di pregio, e valore pari ad 1 (nessuna interferenza) qualora all'interno dell'area di indagine non compaia alcun'area di interesse. Risultati: - superficie complessiva di aree agricole di pregio, - rapporto area agricola di pregio complessiva e area indagine, - valore indicatore normalizzato.
Fonti	Regioni: PTR, PTCP, usi del suolo regionali e PRG ove disponibili.
Note	Attualmente disponibile in formato digitale solo per Umbria e Piemonte.

Tabella 3-5 Indicatore Ist05 - Tutela aree agricole di pregio

3.6 Ist06 - Promozione dei corridoi infrastrutturati preferenziali

Indicatore	**Promozione dei corridoi infrastrutturati preferenziali**
Codice	Ist06
Obiettivo	Privilegiare la localizzazione degli interventi su suoli già antropizzati
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione dell'area di indagine occupata da aree preferenziali. $$A05 = \frac{S_{A_2}}{S_{indagine}}$$ dove: S_{A2} indica la superficie (km^2) di aree preferenziali, ovvero aree già infrastrutturate, più adatte alla realizzazione dell'opera nel rispetto però della capacità di carico del territorio, quali ad esempio: - corridoi autostradali (buffer di 300 m per lato alle autostrade); - corridoi elettrici (buffer di 150 m per lato alle linee elettriche AT/AAT); - corridoi infrastrutturali (area di parallelismo tra ferrovia e strada statale che si protragga per almeno 3 km, ad una distanza massima di 300 m). $S_{indagine}$ indica la superficie (km^2) complessiva dell'area di indagine. L'indicatore assumerà valore 0 (condizione peggiore) qualora all'interno della superficie di indagine non siano presenti corridoi preferenziali; l'indicatore sarà pari a 1 (condizione migliore) nel caso in cui si verificasse che l'intera area di studio sia caratterizzata da corridoi infrastrutturati preferenziali. Risultati: - superficie complessiva in aree preferenziali; - rapporto tra le aree preferenziali e l'area di indagine; - valore dell'indicatore normalizzato.
Fonti	- Terna: Database Navstreet, Atlarete - Regione: Database strati prioritari
Note	Le aree preferenziali sono aree che già delimitano un corridoio infrastrutturale esistente (elettrodotti, ferrovie, strade) e possono attraversare anche aree a valore culturale, paesaggistico o naturalistico.

Tabella 3-6 Indicatore Ist06 - Promozione dei corridoi infrastrutturati preferenziali

3.7 Ist 07 - Tutela delle aree di valore culturale e paesaggistico

Indicatore	**Tutela delle aree di valore culturale e paesaggistico**
Codice	Ist07
Obiettivo	Rispetto dei beni culturali e paesaggistici
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione dell'area di indagine non occupata da aree di valore culturale e paesaggistico. $$S06 = 1 - \frac{S_{siti}}{S_{indagine}}$$ Dove: S_{siti} indica le aree ad elevato valore culturale e paesaggistico, (siti UNESCO, aree a vincolo paesaggistico ex artt. 136 (1497/39) e 142 (1089/39) D.Lgs. 42/2004); $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area di indagine. L'indicatore assumerà valore 0 (interferenza massima) quando l'area di indagine è interamente occupata da aree di valore culturale e paesaggistico, e valore pari ad 1 (nessuna interferenza) quando nessuna di tale tipologia di aree ricade all'interno dell'area di indagine. Risultati: - superficie complessiva aree di valore culturale e paesaggistico; - rapporto tra le aree ad alto valore e l'area di indagine; - valore indicatore normalizzato.
Fonti	- MiBAC: Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP); - Mondo GIS: siti archeologici e aree di alto valore storico monumentale; - Regioni e province: PTR a valenza paesistica, PPR, PTCP.
Note	

Tabella 3-7 Indicatore Ist07 - Tutela delle aree di valore culturale e paesaggistico

3.8 Ist08 - Tutela delle aree di riqualificazione paesaggistica

Indicatore	**Tutela delle aree di riqualificazione paesaggistica**
Codice	Ist08
Obiettivo	Tutelare il paesaggio
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione dell'area di indagine la cui destinazione d'uso non è finalizzata alla riqualificazione paesaggistica. In base al Nuovo Codice del Paesaggio, ove i Piani Paesaggistici (PTP, PTR e/o PTPR in fase di pianificazione, PTCP in fase di concertazione, PRG in fase di autorizzazione) consentano l'identificazione di aree la cui futura destinazione d'uso è finalizzata alla riqualificazione paesaggistica, è possibile quantificare la presenza di tali aree all'interno dell'area di indagine, ai fini di limitarne l'interferenza o all'occorrenza, se gli Enti Locali convengano, prevedere delle azioni compensative volte a favorire tale riqualificazione (art. 143, comma 1, lettera g del D.Lgs. 42/2004). $$S07 = 1 - \frac{S_{RP}}{S_{indagine}}$$ S_{RP} indica la superficie delle aree di riqualificazione paesaggistica; $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area di indagine. L'indicatore assumerà valore 0 (interferenza massima) quando l'area di indagine sia interamente occupata da aree di riqualificazione paesaggistica, e valore pari ad 1 (nessuna interferenza) quando nessuna area appartenente a tale tipologia ricada all'interno dell'area di studio. Risultati: - superficie complessiva di riqualificazione paesaggistica nell'area di indagine; - rapporto tra area di riqualificazione e area di indagine; - valore dell'indicatore normalizzato.
Fonti	Regioni e Province: PTP, PTCR, PTPR, PTRC, in funzione del livello di studio
Note	Attualmente non disponibile in formato digitale per Basilicata, Calabria e Campania.

Tabella 3-8 Indicatore Ist08 - Tutela delle aree di riqualificazione paesaggistica

3.9 Ist09 - Tutela delle aree caratterizzate da elementi culturali e paesaggistici tutelati per legge

Indicatore	**Tutela delle aree caratterizzate da elementi culturali e paesaggistici tutelati per legge**
Codice	Ist09
Obiettivo	Rispetto dei beni culturali e paesaggistici
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione dell'area di indagine non occupata dalla presenza di beni culturali e paesaggistici intesi sia come elementi areali, lineari e puntuali all'interno dell'area di studio tutelati per legge. Oltre a considerarne l'elemento puntiforme verrà costruito intorno ad essi un buffer di dimensioni definite sulla base delle norme tecniche vigenti al livello di competenza. $$S08 = 1 - \frac{S_{BCP}}{S_{indagine}}$$ Dove: S_{BCP} indica le aree interessate da beni culturali e paesaggistici, inclusa l'area buffer; $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area di indagine. L'indicatore assumerà valore 0 (interferenza massima) quando l'area di indagine è interamente occupata da aree caratterizzate da elementi culturali e paesaggistici tutelati per legge, e valore pari ad 1 (nessuna interferenza) quando nell'area di studio non ricade alcuna area di interesse. Risultati: - superficie complessiva delle aree interessate da beni culturali e paesaggistici; - rapporto tra le aree con BCP e l'area di indagine; - valore indicatore normalizzato.
Fonti	Soprintendenze competenti: ubicazione beni MiBACT: Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP)
Note	

Tabella 3-9 Indicatore Ist09 - Tutela delle aree caratterizzate da elementi culturali e paesaggistici tutelati per legge

3.10 Ist10 - Tutela delle aree a rischio paesaggistico

Indicatore	**Tutela delle aree ad elevato rischio paesaggistico**
Codice	Ist10
Obiettivo	Tutelare il paesaggio
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione dell'area di indagine non occupata da aree considerate ad elevato rischio paesaggistico, ovvero ricadenti nelle classi "Alto" e "Molto Alto" della Carta del Rischio del Paesaggio. Il rischio paesaggistico è ottenuto dalla mappatura delle pericolosità naturali e antropiche e dalla successiva sovrapposizione con le aree sottoposte a vincolo paesaggistico ex. 1497/1939. Il rischio si riferisce a una lettura incrociata della presenza del vincolo paesistico e del livello di antropizzazione dell'area che può comportare un deterioramento del bene presente. $$S09 = 1 - \frac{S_{rischio}}{S_{indagine}}$$ Dove: $S_{rischio}$ indica la superficie (km^2) di aree a rischio paesaggistico (che rientrano nel criterio ERPA di repulsione R1, ovvero sono aree da prendere in considerazione solo in assenza di alternative); $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area di indagine. L'indicatore assumerà valore 0 (interferenza massima) quando l'area di indagine è interamente occupata da aree a rischio paesaggistico, e valore pari ad 1 (nessuna interferenza) quando nessuna area appartenente a questa tipologia è presente all'interno dell'area di studio. Risultati: - superficie totale a rischio paesaggistico nell'area di indagine; - rapporto tra le aree a rischio paesaggistico e l'area di indagine; - valore indicatore normalizzato.
Fonti	MiBACT: Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP); Carta del Rischio del Paesaggio (rischio su aree tutelate + rischio naturale)
Note	

Tabella 3-10 Indicatore Ist10 - Tutela delle aree a rischio paesaggistico

3.11 Ist11 - Tutela delle aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale

Indicatore	**Tutela delle aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale**
Codice	Ist11
Obiettivo	Tutelare il paesaggio
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione di area di studio non occupata da aree di interesse per la densità dei beni o delle aree di fruizione turistica, di notevole interesse pubblico, determinate sulla base dei PTP o elenchi Soprintendenze. $$S10 = 1 - \frac{S_{fruizione}}{S_{indagine}}$$ Dove: $S_{fruizione}$ indica la superficie (km^2) di aree a fruizione turistica e di notevole interesse pubblico; $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area di indagine. L'indicatore assumerà valore pari a 0 (interferenza massima) quando l'area di indagine è interamente occupata da aree di grande fruizione, e valore pari ad 1 (nessuna interferenza) quando all'interno dell'area di studio non è presente alcuna area appartenente a tale tipologia. Risultati: - superficie totale aree a fruizione turistica e di notevole interesse pubblico nell'area di indagine; - rapporto tra le aree di grande fruizione e l'area di indagine; - valore indicatore normalizzato.
Fonti	PPTR, PTP.
Note	Dato di base attualmente disponibile solo per Val D'Aosta e Sardegna

Tabella 3-11 Indicatore Ist11 - Tutela delle aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale

3.12 Ist12 - Preferenza per le aree con capacità di mascheramento

Indicatore	**Preferenza per le aree con buona capacità di mascheramento**
Codice	Ist12
Obiettivo	Limitare l'interferenza visiva
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1
Modalità di calcolo	L'indicatore quantifica la possibilità di sfruttare la morfologia del territorio e la copertura del suolo come mezzo per favorire l'assorbimento visivo del nuovo elettrodotto. L'elaborazione dell'indicatore avviene attraverso il seguente procedimento: - produzione di una carta delle pendenze in formato elettronico, che assegna ad ogni cella (100x100 m in fase di concertazione, 40x40 m in fase di autorizzazione, realizzazione e realizzati) un valore di pendenza media; - calcolo, per ogni cella, della superficie effettiva sviluppata sul suolo: $$A_{reale} = \frac{A_{carta}}{cos\alpha}$$ dove A_{carta} indica la superficie della proiezione cartografica della cella (10.000 m^2) e α la pendenza media della cella (in gradi); - calcolo della compatibilità paesaggistica (I_{CP}) come rapporto tra la superficie effettiva sviluppata complessivamente dalle celle comprese nell'area di indagine e la rispettiva proiezione cartografica, moltiplicato per un fattore di mascheramento vegetale: $$I_{CP} = \frac{\sum A_{reale}}{\sum A_{carta}} \cdot C_v$$ dove C_V è il fattore di mascheramento vegetale, adimensionale, proporzionale alla frazione di aree vegetate nell'area di indagine (classe 311 - boschi di latifoglie, 312 - boschi di conifere e 313 - boschi misti della classificazione Corine Land Cover). $$C_v = 1 + \left(\frac{S_{boschi}}{S_{indagine}}\right)$$ L'indicatore può essere tradotto in una scala qualitativa applicando le seguenti soglie, basate sulla specifica esperienza professionale.

I_{CP}	*Livello qualità*	*S11*
I_{CP} >1.5	Alto	1

Indicatore	**Preferenza per le aree con buona capacità di mascheramento**

1.375< I_{CP} <1.5	Medio – Alto	0.75
1.25< I_{CP} <1.375	Medio	0.5
1.125< I_{CP} <1.25	Medio – Basso	0.25
1< I_{CP} <1.125	Basso	0

Risultati:

- superficie cartografica dell'area di indagine;
- superficie reale dell'area di indagine;
- superficie totale area boschiva nell'area di indagine;
- fattore di mascheramento C_v;
- valore indicatore.

Fonti	- Modelli digitali del terreno - SRTM - Copertura del suolo - Corine Land Cover - Carte di Uso del Suolo Regionale
Note	L'indicatore è calcolabile in fase di autorizzazione solo se disponibile la cartografia tematica di adeguato dettaglio: Mosaico PRG, Strumenti di pianificazione comunale, Carte d'uso del suolo regionali, DEM SRTM.

Tabella 3-12 Indicatore Ist12 - Preferenza per le aree con capacità di mascheramento

3.13 Ist13 - Preferenza per le aree naturali con buone capacità di assorbimento visivo

Indicatore	**Preferenza per le aree naturali con buone capacità di assorbimento visivo**
Codice	Ist13
Obiettivo	Salvaguardare le qualità panoramiche
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione dell'area di indagine in cui l'inserimento di un'opera elettrica non comporta interferenze visive sul paesaggio: $$S12 = \frac{S_{A1}}{S_{indagine}}$$ Dove: S_{A1} indica la superficie di aree che, per caratteristiche morfologiche (versanti esposti a nord), favoriscono l'assorbimento visivo delle opere; $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area di indagine. Le superfici S_{A1} vengono individuate tramite elaborazione GIS che calcola, a partire dal modello digitale del terreno, la superficie delle aree esposte verso nord (45° inclusi tra nord est e nord ovest). Tali aree sono considerate meno percepibili all'osservatore in quanto poco assolate e, pertanto, maggiormente adatte ad ospitare nuove infrastrutture elettriche per la migliore capacità di assorbimento visivo. L'indicatore assumerà valore pari a 0 (interferenza massima) qualora all'interno dell'area di indagine non sia presente nessuna area naturale caratterizzata da capacità di assorbimento visivo, mentre non si avrà alcuna interferenza (indicatore pari a 1) nel caso in cui tutta l'area di indagine sia occupata da tale tipologia di area. Risultati: - superficie totale esposta a Nord nell'area di indagine;
Fonti	Modelli digitali del terreno (DEM)
Note	

Tabella 3-13 Indicatore Ist13 - Preferenza per le aree naturali con capacità di assorbimento visivo

3.14 Ist 14 - Preferenza per le aree abitative con capacità di assorbimento visivo

Indicatore	**Preferenza per le aree abitative con capacità di assorbimento visivo**
Codice	Ist14
Obiettivo	Salvaguardare le qualità panoramiche
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione dell'area per cui la visibilità dell'intervento dai centri abitati è minima. $$S13 = \frac{S_{A1}}{S_{indagine}}$$ Dove: S_{A1} indica la somma delle aree (km^2) che, pur essendo in prossimità dei centri abitati, per caratteristiche morfologiche e/o di copertura del suolo, favoriscono l'assorbimento visivo delle opere (criterio ERPA di attrazione A1). $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area di indagine. Le superfici S_{A1} vengono stimate attraverso la seguente procedura che effettua un'analisi di visibilità delle zone circostanti i centri abitati, all'interno dell'area di indagine. Per ogni centro abitato si definiscono, in funzione della dimensione relativa, un punto baricentrico (centroide) oppure un certo numero di punti casuali, campionati all'interno dei centri abitati; si prende in considerazione il punto di visita di un osservatore posto a 50 m di altezza sopra gli stessi punti. Tramite apposita elaborazione GIS, a partire del modello digitale del terreno, si individuano le aree appartenenti all'area di indagine che non risultano percepibili all'osservatore in un raggio di 3 km. Tali aree risultano morfologicamente mascherate e maggiormente adatte ad ospitare nuove infrastrutture elettriche, per la migliore capacità di assorbimento visivo. In fase di autorizzazione si applica la medesima metodologia, sostituendo all'altezza del punto di osservazione la reale altezza dei sostegni (dato in genere conosciuto in fase di autorizzazione e funzione della tensione della linea oggetto di studio). L'indicatore assumerà valore pari a 0 (interferenza massima) qualora all'interno dell'area di indagine non sia presente nessuna area abitativa caratterizzata da capacità di assorbimento visivo, mentre non si avrà alcuna interferenza (indicatore pari a 1) nel caso in cui tutta l'area di indagine sia occupata da tale

Indicatore	**Preferenza per le aree abitative con capacità di assorbimento visivo**
	tipologia di area. Risultati: - superficie totale con buon assorbimento visivo dell'opera nell'area di indagine; - rapporto tra la superficie con buon assorbimento visivo complessiva e l'area di indagine; - valore indicatore normalizzato.
Fonti	Corine Land Cover: urbanizzato; per il modello dei punti di osservazione: Modello Digitale del Terreno (SRTM, DEM).
Note	La metodologia di calcolo contiene volutamente alcune approssimazioni nella stima delle superfici S_{A1} in quanto, considerare come punto di osservazione tutte le possibili localizzazioni dei tralicci all'interno delle aree in prossimità dei centri abitati, pur essendo un'operazione formalmente più corretta, è computazionalmente troppo onerosa. Il valore di altezza pari a 50 metri è il valore medio delle altezze minima e massima dei sostegni in classe 380 kV. Il valore del raggio di visuale su cui viene effettuata l'analisi, pari a 3 km, è ampiamente cautelativo rispetto a quello solitamente preso in considerazione per gli studi di impatto ambientale (1 km per parte). Nelle superfici S_{A1} ricadono anche le aree che si trovano ad una distanza maggiore di 3 km dai punti di osservazione, in quanto considerate fuori raggio visivo. Il presente indicatore viene anche applicato per la valutazione degli interventi di demolizione.

Tabella 3-14 Indicatore Ist14 - Preferenza per le aree abitative con capacità di assorbimento visivo

3.15 Ist 15 - Tutela delle aree ad alta percettività visuale

Indicatore	**Tutela delle aree ad alta percettività visuale**
Codice	Ist15
Obiettivo	Limitare l'interferenza visiva
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1
Modalità di calcolo	L'indicatore viene calcolato in ambiente GIS vettoriale, mediante intersezione di un layer lineare (fiumi) e uno poligonale (area di indagine), ottenendo il numero di attraversamenti dei corsi d'acqua all'interno dell'area di studio. La normalizzazione 0 - 1 si basa sul valore massimo di attraversamenti dei corsi d'acqua per km^2, riscontrato tra tutti gli interventi oggetto di studio. $$S14 = 1 - \frac{\sum x}{S_{indagine}} \Big/ \left(\frac{\sum x}{S_{indagine}}\right)_{max}$$ Dove: $\sum x$ indica il numero di attraversamenti dei corsi d'acqua nell'area di indagine; $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area di indagine. $\frac{\sum x}{S_{indagine}}$ indica il numero di attraversamenti dei corsi d'acqua nell'area di indagine; $\left(\frac{\sum x}{S_{indagine}}\right)_{max}$ indica il numero massimo di attraversamenti dei corsi d'acqua nell'area di indagine, riscontrato tra tutti gli interventi oggetto di studio. L'indicatore tenderà a 0 (interferenza maggiore) al crescere del numero di attraversamenti presenti nell'area di indagine, mentre tenderà ad 1 (interferenza minore) al diminuire di tale numero. Risultati: - numero di attraversamenti idrografici per area di indagine; - valore indicatore normalizzato.
Fonti	Reticolo Idrografico Nazionale 1:250.000 (ISPRA)
Note	

Tabella 3-15 Indicatore Ist15 - Tutela delle aree ad alta percettività visuale

3.16 Ist16 - Ripartizione della pressione territoriale

Indicatore	**Ripartizione della pressione territoriale**
Codice	Ist16
Obiettivo	Limitare la pressione territoriale sui comuni interessati dalla realizzazione dell'intervento
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la porzione delle aree comunali coinvolte nell'intervento rispetto all'area complessiva di tali comuni. $$S01 = 1 - \frac{S_{indagine}}{S_{comuni}}$$ Dove: $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area oggetto di indagine, S_{comuni} indica la superficie complessiva dei comuni interessati. L'indicatore tenderà a 0 (interferenza maggiore) quanto più l'area di indagine grava sui territori comunali coinvolti, mentre tenderà ad 1 (interferenza minore) quanto meno l'area di indagine interessa gli stessi territori comunali. Risultati: - superficie complessiva dei comuni interessati; - rapporto tra area di indagine e area complessiva dei comuni; - valore dell'indicatore normalizzato.
Fonti	Confini comunali non generalizzati ISTAT 1/1/2011
Note	Indica quanto l'area di indagine si distribuisca sul territorio coinvolto.

Tabella 3-16 Indicatore Ist16 - Ripartizione della pressione territoriale

3.17 Ist17 - Rispetto delle aree urbanizzate

Indicatore	**Rispetto delle aree urbanizzate**
Codice	Ist17
Obiettivo	Limitare l'interferenza con la popolazione
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione dell'area in esame non occupata da tessuto edificato. $$S03 = 1 - \frac{S_{Edificata}}{S_{indagine}}$$ Dove: $S_{Edificata}$ indica la superficie edificata complessiva, che comprende l'urbanizzato continuo eventualmente presente solo al livello di pianificazione (essendo criterio ERPA di esclusione E2) e quello discontinuo (criterio ERPA di repulsione R1). Per urbanizzato continuo, secondo la definizione di Corin Land Cover, si intendono le aree dove gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente occupano più dell'80% della superficie totale. $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area oggetto di indagine. L'indicatore assumerà valore 0 (interferenza massima) quando l'area di indagine è interamente occupata dalle aree edificate, e valore pari ad 1 (nessuna interferenza) quando nell'area di studio non ricade alcuna area di interesse. Risultati: - superficie complessiva edificato; - rapporto tra la superficie edificata e la superficie di indagine; - valore indicatore normalizzato.
Fonti	Dove disponibile si usano le cartografie digitali dell'edificato 1:5.000/ 1:10.000 da carte tecniche, integrate dall'urbanizzato continuo da Corin Land Cover 2006.
Note	Tale indicatore ha ricadute sociali in termini di tutela della salute della popolazione residente. Di tale effetto tiene conto l'indicatore S04.

Tabella 3-17 Indicatore Ist17 - Rispetto delle aree urbanizzate

3.18 Ist18 - Limitazione della esposizione ai CEM

Indicatore	**Limitazione della esposizione ai CEM**
Codice	Ist18
Obiettivo	Limitare l'esposizione ai campi elettromagnetici
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1(km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore misura la frazione dell'area di indagine idonea ai sensi del rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 μT, fissato dal DPCM 8 luglio 2003. $$S04 = 1 - \frac{S_{CEM}}{S_{indagine}}$$ Dove: S_{CEM} indica la superficie occupata dall'edificato e dalla relativa fascia di rispetto. $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area oggetto di indagine. La fascia di rispetto è calcolata in funzione delle possibili tensioni, utilizzando il valore di induzione magnetica di 3 μT e considerando la massima corrente di riferimento, cioè la corrente al limite termico consentita, come stabilito dalla norma CEI 11-60. I valori utilizzati per il calcolo delle fasce sono i seguenti: Per il 380kV: - doppia Terna non ottimizzata: 84m, - doppia Terna ottimizzata: 46m, - singola Terna: 53m. Per il 220kV: - doppia Terna non ottimizzata: 36m, - doppia Terna ottimizzata: 24m, - singola Terna: 27m. Per il 150kV: - doppia Terna non ottimizzata: 31.5m, - doppia Terna ottimizzata: 19.5m, - singola Terna: 22m. L'elaborazione in ambiente GIS viene effettuata mediante creazione di una serie di buffer sull'edificato, al massimo dettaglio ed al massimo aggiornamento disponibile. Il valore del buffer è quello corrispondente al livello di più elevato voltaggio presente nell'ipotesi di intervento. Il complemento a tale poligono così

Indicatore	**Limitazione della esposizione ai CEM**
	ottenuto viene intersecato e rapportato con la superficie totale dell'area oggetto di indagine. Come detto sopra, la fascia di rispetto viene calcolata in funzione delle possibili tensioni, utilizzando il valore di induzione magnetica di 3 µT. Considerando che, per le linee esistenti, la normativa stabilisce un valore di induzione magnetica pari a 10 µT, tale metodo risulta estremamente cautelativo: l'approssimazione, quindi, permette di rendere aggregabili i valori ottenuti per le nuove costruzioni e per le eventuali demolizioni. In ambito VAS, per l'ampiezza e la prevalente indeterminatezza delle aree considerate (corridoi), viene applicata la fascia di rispetto sull'edificato sulla base del massimo valore possibile di 84 m, rendendo ulteriormente cautelativo l'approccio al calcolo dell'indicatore. L'indicatore assumerà valore 0 (condizione peggiore) se all'interno dell'area di indagine non sono presenti aree idonee dal punto di vista dell'esposizione ai CEM, e valore pari ad 1 (condizione migliore) quando l'area di indagine è interamente occupata da tali aree. Risultati: - superficie complessiva area di rispetto CEM - rapporto tra area complessiva nel rispetto CEM e l'area di indagine; - valore indicatore normalizzato
Fonti	Edificato 1:5.000 / 1:10.000 da Cartografie tecniche numeriche regionali.
Note	

Tabella 3-18 Indicatore Ist18 - Limitazione della esposizione ai CEM

3.19 Ist 19 - Promozione distanza dall'edificato

Indicatore	**Promozione distanza dall'edificato**
Codice	Ist19
Obiettivo	Limitare l'interferenza con la popolazione
Unità di misura	Adimensionale 0 - 1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	L'indicatore fornisce informazioni sulla distanza media dall'edificato nell'area di indagine. Analisi effettuata in ambiente GIS raster, assegnando ad ogni cella la distanza dall'area edificata più vicina e calcolando il valore medio per l'area di studio. La normalizzazione viene fatta sul valore massimo di distanza media, riscontrato tra tutti gli interventi oggetto di studio. $$S15 = \frac{\overline{D_E}}{(\overline{D_E})_{max}}$$ Dove: $\overline{D_E}$ indica la distanza media dall'edificato nell'area di indagine; $(\overline{D_E})_{max}$ indica la distanza media dall'edificato riscontrata tra tutti gli interventi oggetto di studio. L'indicatore tenderà a 0 (condizione peggiore) al diminuire della distanza media dagli edifici, mentre tenderà ad 1 tanto maggiore risulterà tale distanza. Risultati: - distanza media dall'edificato nell'area di indagine; - valore indicatore normalizzato.
Fonti	GeoDB v.10 dei Criteri ERPA nazionali, Terna, 31/05/2012 – Urbano oppure Edificato da CTR (Terna, 7/3/2012)
Note	Nella pianificazione degli interventi di sviluppo della Rete, fatti salvi sempre i vincoli imposti dalla normativa nazionale, preferire soluzioni tecniche e localizzative che minimizzino l'esposizione della popolazione ai CEM. Introdotta distanza media dagli edifici più vicini al posto della presenza (non ammissibile) di edifici nell'area di indagine. Assume un significato preciso in ambito di monitoraggio di fasce di fattibilità e di progetto; è un indicatore di densità e distribuzione delle aree edificate nelle aree di pertinenza della VAS più ampie, come i corridoi.

Tabella 3-19 Indicatore Ist19 – Promozione distanza dall'edificato

3.20 Ist 20 - Riduzione del rischio di interferenza con aree a pericolosità idrogeologica

Indicatore	**Riduzione del rischio di interferenza con aree a pericolosità idrogeologica**
Codice	Ist20
Obiettivo	Ridurre l'interferenza con aree a pericolosità idrogeologica
Unità di misura	Adimensionale 0-1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	Misura la frazione dell'area di indagine non occupata da aree a pericolosità idrogeologica. $$T04 = 1 - \frac{S_{R1}p_1 + S_{R2}p_2}{S_{indagine}}$$ Dove: S_{R1} indica le aree a pericolosità idraulica, di frana o valanga molto elevata e elevata, per le quali può essere problematico il posizionamento dei sostegni, consentendo ad ogni modo il sorvolo. S_{R2} indica le aree a pericolosità idraulica, di frana o valanga media e bassa, per le quali può essere problematico il posizionamento dei sostegni, consentendo ad ogni modo il sorvolo. Alle aree sopraindicate viene attribuito peso differente in base al grado di pericolosità indicato nel PAI ed in analogia alla classificazione nei criteri ERPA, secondo il seguente schema: p_1 = 1 aree a pericolosità molto elevata e elevata (classe R1 nei criteri ERPA) p_2 = 0.7 aree a pericolosità media e bassa (classe R2 nei criteri ERPA) $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area di indagine. In caso di sovrapposizione tra diverse tipologie di aree vincolate, l'attraversamento viene conteggiato una sola volta, attribuendo il peso maggiore. Nel caso in cui l'area di studio sia interamente occupata da aree classificate a pericolosità idrogeologica (interferenza massima) l'indicatore sarà pari a 0 mentre, qualora nell'area di indagine non siano presenti aree appartenenti a tale categoria, l'indicatore assumerà valore pari a 1. Risultati: - superficie complessiva in aree R1;

	- superficie complessiva in aree R2; - superficie complessiva (R1+R2) pesata; - valore indicatore normalizzato.
Fonti	Autorità di bacino: PAI, Cartografia regionale e comunale (a seconda della disponibilità)
Note	

Tabella 3-20 Indicatore T04 – Riduzione del rischio di interferenza con aree a pericolosità idrogeologica

3.20.1Ist 21 - Riduzione del rischio di interferenza con aree a rischio antropico

Indicatore	**Riduzione del rischio di interferenza con aree a rischio antropico**
Codice	Ist21
Obiettivo	Ridurre l'interferenza con aree a rischio antropico
Unità di misura	Adimensionale 0-1 (km^2/km^2)
Modalità di calcolo	Misura la frazione dell'area di indagine non occupata da aree a rischio antropico. $$T04 = 1 - \frac{S_{R1}p_1}{S_{indagine}}$$ Dove: S_{R1} indica le aree a rischio antropico, coe ad esempio le aree Sin o in generale le aree da sottoporre a bonifica. Alle aree sopraindicate viene attribuito peso differente in base al grado di rischio, secondo il seguente schema: p_1 = 1 aree a rischio molto elevato e elevata (classe R1 nei criteri ERPA) p_2 = 0.7 aree a pericolosità media e bassa (classe R2 nei criteri ERPA) $S_{indagine}$ indica la superficie complessiva dell'area di indagine. In caso di sovrapposizione tra diverse tipologie di aree vincolate, l'attraversamento viene conteggiato una sola volta, attribuendo il peso maggiore. Nel caso in cui l'area di studio sia interamente occupata da aree classificate a rischio antropico (interferenza massima) l'indicatore sarà pari a 0 mentre, qualora nell'area di indagine non siano presenti aree appartenenti a tale categoria, l'indicatore assumerà valore pari a 1. Risultati: - superficie complessiva in aree R1; - superficie complessiva in aree R2; - superficie complessiva (R1+R2) pesata; - valore indicatore normalizzato.
Fonti	
Note	

Tabella 3-21 Indicatore Ist21 – Riduzione del rischio di interferenza con aree a rischio antropico