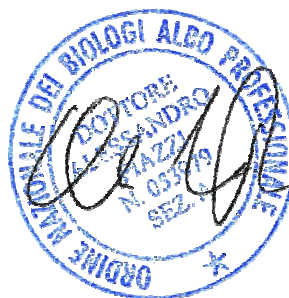
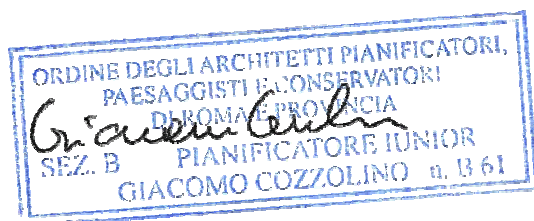



**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**

**Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione Nazionale a 380/220/150
kV nell'area del Parco del Pollino
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**



Rev. 00	del 28/02/10	Prima emissione
Rev. 01	del 20/12/12	Aggiornamento a seguito richiesta MATTM di revisione progetto con nota DVA-2012-0022821 del 24/09/2012
Rev. 02	del 17/12/14	Aggiornamento a seguito richiesta MATTM di revisione progetto con nota DVA-2012-0022821 del 24/09/2012

Elaborato		Verificato		Approvato
 SETIN srl Servizi Tecnici Infrastrutture	G. Cozzolino A. Piazzì	G. Luzzi ING/CRE-ASA		N. Rivabene ING/CRE-ASA

Indice

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Scenario elettrico attuale e vincoli di rete	4
1.1.1	Inquadramento generale del sistema elettrico	4
1.1.2	Evoluzione della filiera elettrica: dal sistema verticalmente integrato alla creazione del mercato elettrico	6
1.1.3	Evoluzione dello Scenario Energetico nel corso dell'ultimo decennio	7
1.1.3.1	Evoluzione del parco di generazione	7
1.1.3.2	Dati statistici ed evoluzione dei bilanci energetici della Regione Calabria	9
1.1.3.3	Consistenza e Interventi di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale in Calabria	11
1.2	Descrizione delle alternative di progetto	13
1.2.1	L'Opzione "Zero"	13
1.2.1.1	Elementi di Criticità a Rete Integra	14
1.2.1.2	Elementi di Criticità a Rete Non Integra	14
1.2.1.3	Implicazioni elettriche	16
1.2.2	Lo Scenario A	17
1.2.2.1	Descrizione delle opere	17
1.2.3	Lo Scenario B	19
1.3	La valutazione delle alternative di progetto	21
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	22
2.1	Generalità	22
2.2	Coerenza del progetto con la programmazione energetica europea	22
2.3	Coerenza del progetto con la programmazione nazionale	22
2.4	Regione Basilicata	23
2.4.1	Coerenza del progetto con la programmazione regionale	23
2.4.2	Coerenza del progetto con la programmazione provinciale	26
2.4.3	Coerenza del progetto con la pianificazione locale	26
2.5	Regione Calabria	27
2.5.1	Coerenza del progetto con la programmazione regionale	27
2.5.2	Coerenza del progetto con la programmazione provinciale	29
2.5.3	Coerenza del progetto con la pianificazione locale	29
3	L'AMBIENTE INTERESSATO DAL PROGETTO	30
3.1	L'Area di Studio	30
3.2	Inquadramento geografico	31
3.3	Atmosfera	31
3.4	Ambiente idrico	32
3.5	Suolo e sottosuolo	32
3.6	Vegetazione e flora	35
3.7	Fauna	38
3.7.1.1	Rettili e anfibi	38
3.7.1.2	Insetti	38
3.7.1.3	Uccelli	38
3.8	Ecosistemi	40
3.9	Rumore e vibrazioni	41
3.10	Salute pubblica e Campi elettromagnetici	41
3.11	Paesaggio	42
4	IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE	44
4.1	Discussione dei risultati dell'applicazione degli indicatori	49
4.2	Effetti del mantenimento della Linea 380 kV "Laino-Rossano"	50
4.3	Sintesi delle misure di mitigazione	52
4.4	Sintesi delle azioni di monitoraggio ambientale	52
5	CONCLUSIONI	54

1 INTRODUZIONE

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) in data 19/06/1998, con il Decreto VIA n° 3062, ha emesso il parere di compatibilità ambientale positivo relativo al Progetto, presentato da Terna, di "Realizzazione di un elettrodotto in doppia terna a 380 kV atto a collegare la stazione elettrica di Laino (CS) con quella di Rizziconi (RC)", con le seguenti prescrizioni:

- prescrizione n.1 "...dovrà essere dismessa la linea elettrica a 380 kV Laino-Rossano (terna 322) tra la stazione di Laino ed un punto da individuare tra le località Colle Vigilante e Vallone Volpone";
- prescrizione n.2 "...presentare al Ministero dell'Ambiente il progetto sull'ipotesi di riassetto delle linee a 150 kV e 220 kV delle stazioni elettriche di Rotonda e di Laino;... Tale ipotesi consente una riduzione delle percorrenze delle predette linee all'interno del Parco di circa 40-50 km"

Terna ha inoltrato al MATTM (Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale) in data 8 marzo 2007, una richiesta motivata di revisione di tale prescrizione, in cui sono illustrati i motivi per i quali nella attuale situazione energetica, infrastrutturale ed ambientale non risulta opportuno procedere con l'attuazione della richiamata prescrizione.

Con l'applicazione di quanto prescritto, infatti, si determinerebbero condizioni di inadeguatezza della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) nella macroarea Calabria – Basilicata - Campania, tali da compromettere la sicurezza, la continuità e l'affidabilità del servizio di approvvigionamento dell'energia elettrica nella stessa. Lo stato attuale della rete di trasmissione in quell'area, considerando il permanere in servizio di tutti gli elementi oggi esistenti (compresa la linea 380 kV Laino Rossano terna 322), è già al limite della sicurezza per consentire il transito di potenza necessaria a soddisfare la domanda, con particolare riferimento ai carichi della Campania. Occorre, inoltre, considerare non solo la crescita dei consumi, ma anche i diversi nuovi impianti di produzione (centrali) che sono stati autorizzati e realizzati in Calabria nel corso degli ultimi dieci anni. Il transito della potenza prodotta in Calabria è limitato dalla scarsa presenza di linee AAT che non consentono di utilizzare questa nuova capacità produttiva potenzialmente disponibile e di veicolarla verso le aree maggiormente deficitarie di energia come Basilicata e Campania, creando così le congestioni che caratterizzano questa sezione della RTN (si veda in merito il paragrafo sulle Motivazioni dell'opera).

A seguito di corrispondenza intercorsa tra la Terna e la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale, quest'ultima, con nota prot. DSA-2007-0021436 del 30/07/2007, **nel confermare la validità della prescrizione n.1**, precisava che la stessa poteva essere oggetto di revisione solo a seguito della presentazione di un piano di riassetto da assoggettare a VIA secondo le procedure previste dalle norme vigenti in materia.

In sintonia con la risposta del MATTM (Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale) del 30 luglio 2007, Terna ha elaborato un Progetto di revisione della prescrizione n.1 del Decreto VIA n.3062 del 19.06.1998 "Riassetto e razionalizzazione della Rete di Trasmissione Nazionale nell'area nord Calabria", e con domanda prot. TE/P2010006389 del 17/05/2010 richiedeva, ai fini della revisione della richiamata prescrizione 1, la pronuncia di compatibilità ambientale indicando nell'oggetto la generica denominazione di "Razionalizzazione della Rete di Trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV nell'Area del Parco del Pollino" (Studio di Impatto Ambientale Doc. SRIARI10007 rev00 dell'aprile 2010).

Sull'argomento, oltre a successiva corrispondenza, si sono svolti una serie di incontri sfociati, da ultimo, in una nota della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali prot. DVA-2012-0022821 del 24/09/2012 con la quale la DVA richiede alla scrivente di produrre uno Studio di Impatto Ambientale riformulato sulla base delle indicazioni ricevute.

A tal fine il progetto di razionalizzazione nell'area nord Calabria/sud Basilicata viene in tal senso riformulato, in risposta alla richiesta della DVA.

Nel frattempo, in quanto soggetto responsabile del servizio pubblico di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica, consapevole dell'urgenza di adeguare la Rete al notevole aumento dei carichi, Terna ha avviato da tempo la concertazione preventiva con le Regioni e gli Enti Locali (EE.LL), in merito alle diverse azioni che compongono il progetto di razionalizzazione di cui sopra. In data 9 maggio 2008 è stato firmato un Accordo di Programma con l'Ente Parco Nazionale del Pollino ed i sette Comuni [1] territorialmente interessati dal progetto stesso, che beneficeranno dei 66 km di linee dimesse sul territorio del Parco. Il medesimo Accordo è stato firmato anche dalle Regioni Calabria, in data 2 aprile 2008 e Basilicata, in data 20 ottobre 2009.

Il progetto di razionalizzazione nell'area nord Calabria/sud Basilicata, riformulato in risposta alla richiesta della DVA ai fini della revisione della prescrizione n.1 del sopra citato decreto di compatibilità ambientale, prevede:

[1] Rotonda e Viggianello in Basilicata, Laino Borgo, Laino Castello, Morano Calabro, Mormanno e San Basile in Calabria.

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**

1. INTERVENTO 1:

- realizzazione del raccordo aereo a 220 kV "Laino – Tusciano" interessante i Comuni di Laino Borgo (Cs) e Castelluccio Inferiore (Pz) (ca. 3 km), con spostamento dell'ingresso dalla stazione di Rotonda a quella di Laino;
- demolizione dell'elettrodotto aereo 220 kV "Rotonda – Tusciano" non più esercito che interessa i Comuni di Rotonda (Pz), Laino Borgo (Cs) e Castelluccio Inferiore (Pz) (ca. 5 km);

2. INTERVENTO 2:

- realizzazione del raccordo aereo 150 kV in variante all'elettrodotto 220 kV, declassato a 150 kV, Rotonda-Mucone All.per complessivi 3,5 km ricadenti nel Comune di Rotonda (Pz);
- realizzazione del raccordo aereo di circa 350 m a 150 kV tra la CP Castrovillari e la linea aerea 150 kV "Rotonda-Mucone All." nel Comune di Castrovillari (Pz);
- demolizione dell'elettrodotto aereo a 150 kV "Rotonda – Castrovillari" di circa 25,7 km nei Comuni di Rotonda (Pz), Morano Calabro (Cs) e Castrovillari (Cs);

3. INTERVENTI DI DEMOLIZIONE E DECLASSAMENTO:

- demolizione dell'elettrodotto aereo a 150 kV "Rotonda – Palazzo II" di circa 19,7 km nei Comuni di Rotonda (Pz), Laino Castello (Cs), Mormanno (Cs), Papisidero (Cs) e Orsomarso (Cs);
- declassamento a 150 kV dell'elettrodotto aereo a 220 kV "Rotonda-Mucone All."
- declassamento a 150 kV dell'Elettrodotto aereo esistente a 220 kV Rotonda – Mercure (T.22.259 B1)

4. Mantenimento in servizio dell'esistente elettrodotto a 380 kV "Laino – Rossano" T.322 dalla SE di Laino fino al sostegno n.88, della lunghezza di 30 km, interessante i Comuni di Rotonda (Pz) e Viggianello (Pz) in Basilicata e San Basile (Cs), Laino Borgo (Cs) e Morano Calabro (Cs) in Calabria (prescrizione n.1 decreto VIA n.3062 del 19/06/1998);

Si segnala che per gli ulteriori interventi facenti parte del riassetto della Rete definito nell'Accordo di Programma con l'Ente Parco Nazionale del Pollino ed i sette Comuni, in ottemperanza alla prescrizione n. 2 del citato Decreto VIA del '98, è stata avviata la procedura di verifica di ottemperanza ex art.28 DLgs 152/06 e s.m.i.

1.1 Scenario elettrico attuale e vincoli di rete

1.1.1 Inquadramento generale del sistema elettrico

Il sistema elettrico delle regione Calabria ha subito, nel corso dell'ultimo decennio, trasformazioni ancor più rilevanti e significative di quelle che ha conosciuto il sistema elettrico italiano nel suo complesso. Accanto alla repentina crescita della potenza installata di impianti alimentati da FER, in linea con quanto verificatosi in altre Regioni Italiane, si è verificata infatti un'eccezionale installazione di nuovi impianti termoelettrici (il 15% dei ca. 22 GW entrati in servizio tra il 2002 e il 2013 in Italia).

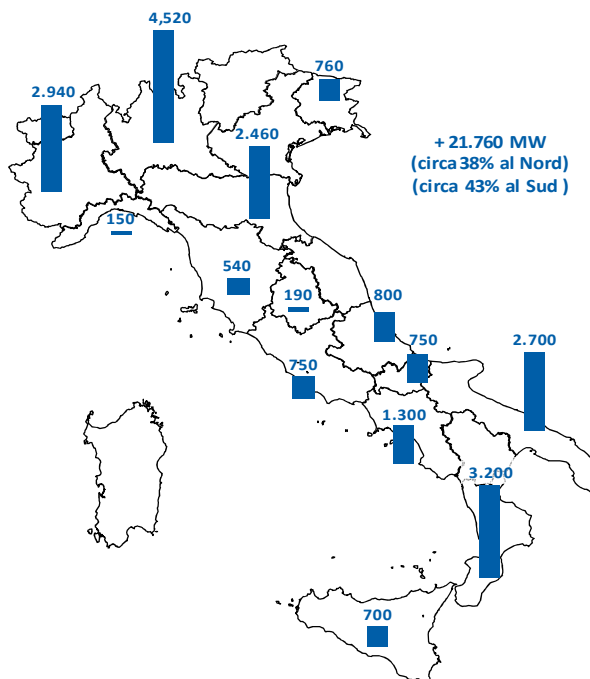


Figura 1.1.1-1 Potenza da nuove centrali termoelettriche dal 2002 al 2013 (MW)

Tale sviluppo sul fronte della generazione non è stato accompagnato da un adeguato sviluppo della rete di trasmissione dell'energia elettrica.

Dall'entrata in esercizio dell'elettrodotto 380 kV "Rizziconi – Feroletto – Laino", avvenuto il 31/10/2005, il sistema elettrico ad altissima tensione (AAT) delle regione Calabria è "cresciuto" solamente a fine 2013 con l'entrata in servizio della linea 380 kV "Feroletto – Maida". Tale elettrodotto, che si sviluppa per una lunghezza complessiva di ca. 12 km interamente nella provincia di Catanzaro, ha consentito di bilanciare i flussi tra le due lunghe direttrici calabre a 380 kV, apportando un notevole beneficio in termini di flessibilità di esercizio e stabilità dei profili di tensione.

Tuttavia, tale intervento non ha apportato alcuna modifica alla topologia e all'adeguatezza dei collegamenti tra la Calabria e le Regioni confinanti, lasciando quindi inalterati i limiti di scambio tra la zona di mercato di Rossano (Calabria) e la zona di mercato Sud (Figura 1.1.1-2).

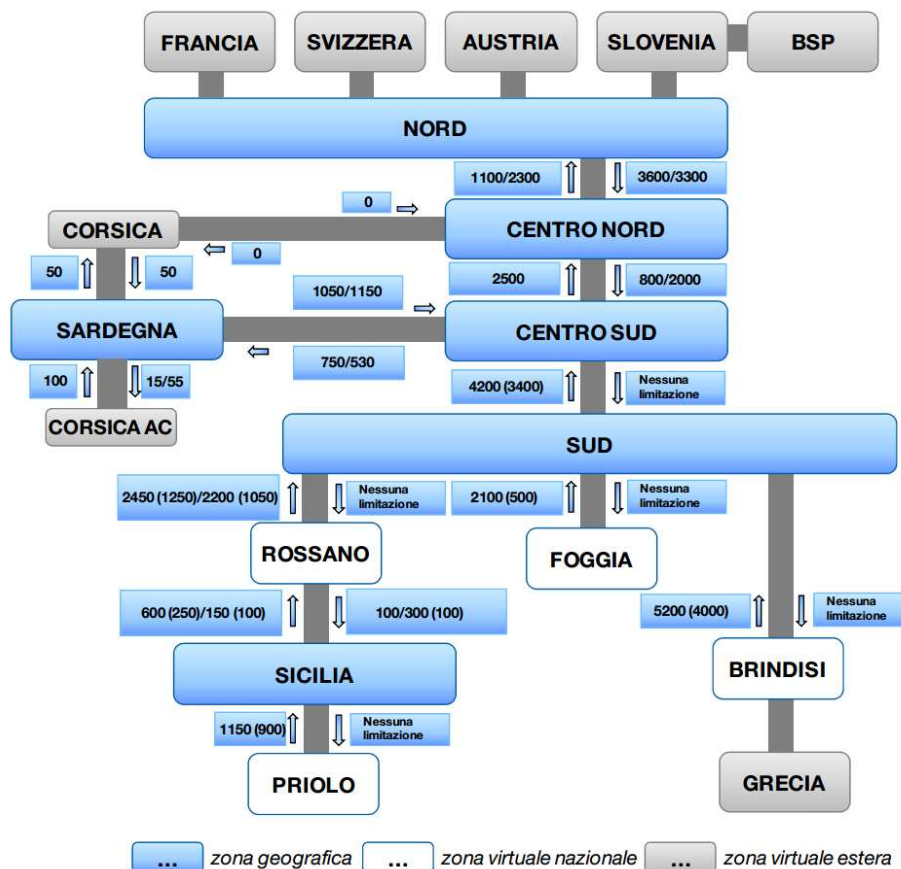


Figura 1.1-2 Rappresentazione zone di mercato e valori dei limiti di transito fra esse

L'evoluzione del quadro energetico è stata, contemporaneamente, tanto imponente e repentina da indurre Terna a valutare la percorribilità di revisione della richiamata prescrizione n.1 al fine di evitare il grave pregiudizio a cui si sarebbe esposta la sicurezza della continuità nella fornitura di energia elettrica in Sicilia e in Calabria, insieme all'efficienza stessa del mercato elettrico.

In tale contesto va inquadrata, pertanto, l'esigenza da cui scaturisce il progetto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale.

1.1.2 Evoluzione della filiera elettrica: dal sistema verticalmente integrato alla creazione del mercato elettrico

Le attività principali di Terna affondano le loro radici nella storia del monopolio elettrico nato con la nazionalizzazione degli anni Sessanta del secolo scorso. Per molti anni il segmento della trasmissione è rimasto parte dell'organizzazione verticalmente integrata dell'Enel, contribuendo all'unificazione elettrica del Paese.

Il motore dei cambiamenti che hanno condotto all'attuale situazione è il processo di liberalizzazione del settore elettrico italiano, che si inserisce nel quadro delle liberalizzazioni promosse in Europa, in vari settori, per effetto di direttive dell'Unione Europea. Tale processo ha determinato effetti diversi nelle differenti fasi della filiera elettrica - generazione, trasmissione, distribuzione e vendita dell'energia elettrica - comportando alla fine degli anni Novanta rilevanti modificazioni nella struttura organizzativa dell'Enel.

In particolare, per quanto riguarda la trasmissione, il processo di liberalizzazione poneva l'esigenza di una gestione della rete indipendente dall'influenza di singoli operatori del settore e, a maggior ragione, dal controllo dell'operatore dominante. Il Decreto Legislativo 79 del 1999, cosiddetto "Decreto Bersani", individuò la soluzione da percorrere nella costituzione da parte dell'Enel del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, società per azioni la cui proprietà veniva conferita al Ministero dell'Economia. Al GRTN vennero affidati in concessione dallo Stato le attività di trasmissione e dispacciamento, così come la pianificazione dello sviluppo della rete elettrica. Sempre nel 1999 venne quindi costituita Terna, come società del gruppo Enel proprietaria di oltre il 90% della Rete di Trasmissione Nazionale.

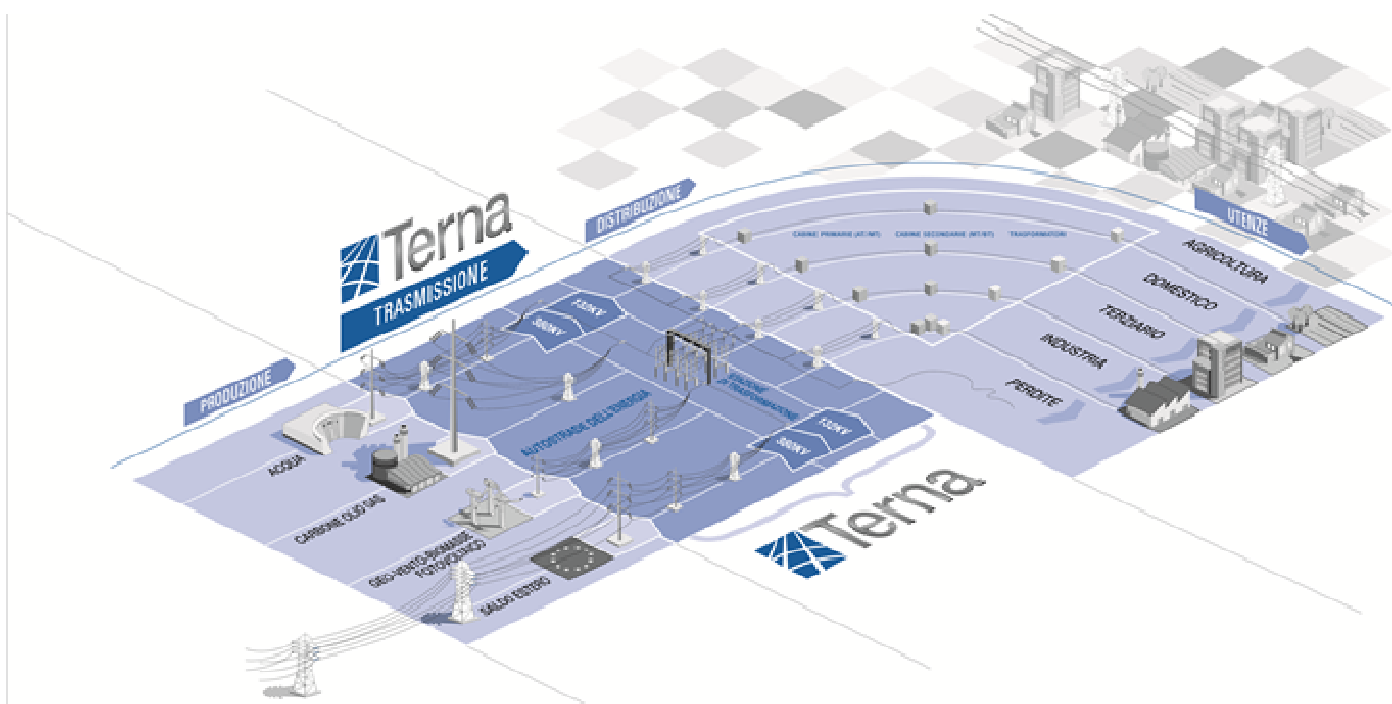


Figura 1.1.2-1 La filiera elettrica: dalla produzione all'utente finale passando per la rete di trasmissione e distribuzione

Il nuovo assetto della trasmissione, con la gestione della rete affidata al GRTN sotto il diretto controllo pubblico e la proprietà della rete in capo all'Enel, realizzava i requisiti indispensabili per l'avvio graduale della liberalizzazione.

Nel corso degli anni successivi, conclusi i primi passi fondamentali della liberalizzazione, è emersa l'esigenza di riunificare proprietà e gestione della rete in capo a un unico soggetto, per ottenere maggiore efficienza dei processi aziendali, migliorare la capacità di pianificazione e realizzazione degli investimenti, avviare la parziale privatizzazione di un soggetto unificato con dimensioni operative comparabili ad altri grandi operatori di sistema europei. La Legge 290 del 2003 e il seguente DPCM dell'11 maggio 2004 hanno disposto lo scenario e i tempi dell'unificazione, ribadendo i principi di neutralità e imparzialità della gestione aziendale e chiarendo anche le condizioni di assetto proprietario e governance per assicurare alla società unificata garanzie di indipendenza e terzietà.

Nel novembre 2005 nasce Terna come è oggi, che ricompono in un diverso contesto di settore e con garanzie di indipendenza la filiera professionale delle originarie attività di trasmissione.

1.1.3 Evoluzione dello Scenario Energetico nel corso dell'ultimo decennio

1.1.3.1 Evoluzione del parco di generazione

Come messo in evidenza dall'istruttoria¹ conoscitiva condotta dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas sulle interruzioni del servizio elettrico del 26 giugno 2003, all'inizio del terzo millennio il sistema elettrico italiano era caratterizzato da un deficit strutturale di capacità di generazione disponibile. In tale circostanza la coincidenza con una serie di eventi congiunturali, quali l'eccezionale ondata di caldo e l'elevato fuori servizio degli impianti di generazione per manutenzione programmata, costrinse il Gestore della rete a distacchi di carico programmati a rotazione dell'utenza diffusa al fine di scongiurare conseguenze ancor più severe per il sistema elettrico nazionale.

¹ http://www.autorita.energia.it/allegati/docs/03/sintesi_black.pdf

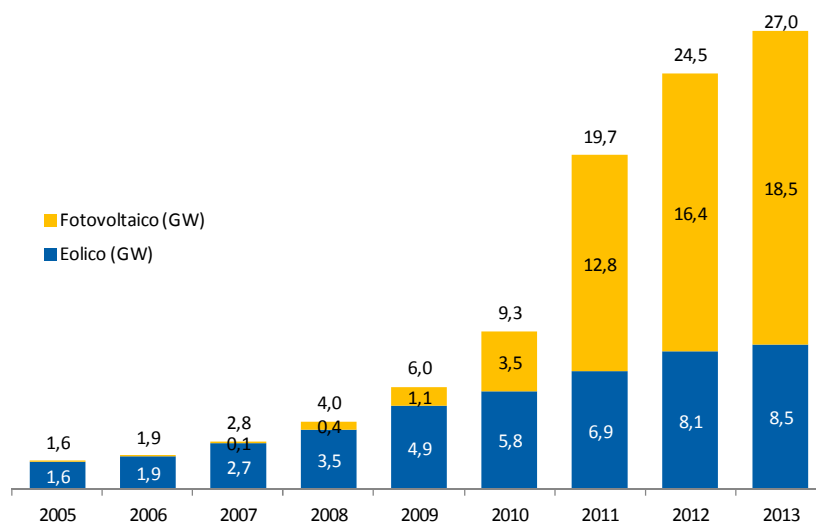


Figura 1.1.3.1-1 Crescita potenza eolica e fotovoltaica installata in Italia (GW)

A seguito di ciò si innescò la crescita della potenza termoelettrica installata, di cui si dà evidenza nella Figura 1.1.1-1, che si è arrestata solamente negli ultimi anni contestualmente all'esplosione della potenza installata di impianti alimentati da FER, in particolare eolici e fotovoltaici (Figura 1.1.3.1-1). La localizzazione delle nuove centrali non fu guidata, tuttavia, da una pianificazione integrata che tenesse in conto, tra l'altro, dello stato in cui versava la Rete di Trasmissione Nazionale o del deficit energetico di ciascuna Regione. Lo stesso vale per quanto concerne la localizzazione degli impianti fotovoltaici ed eolici per i quali, come ovvio, a guidare è stata la disponibilità della fonte primaria. In seguito alla liberalizzazione del settore della produzione di energia elettrica, la determinazione della taglia e dell'ubicazione dei nuovi impianti di generazione non scaturisce più da un processo di pianificazione integrato, in quanto la libera iniziativa dei produttori rende le proposte di nuove centrali elettriche un vero e proprio input esterno del processo di pianificazione della rete di trasmissione.

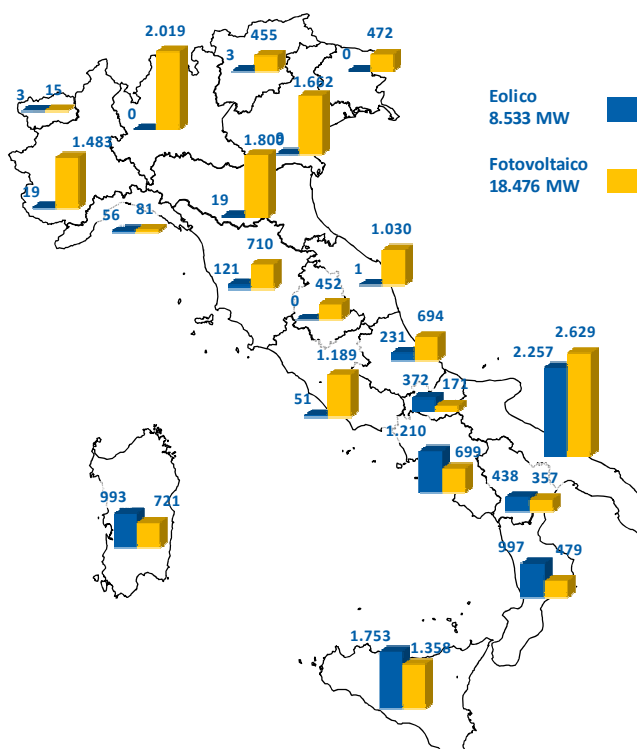


Figura 1.1.3.1-2 Distribuzione per Regione della potenza eolica e fotovoltaica installata in Italia a fine 2013 (MW)

La Regione Calabria è stata interessata da una crescita della potenza installata tra le più importanti nell'ultimo decennio; sicuramente la più significativa se paragonata al ridotto fabbisogno. A tal proposito le figure sottostanti rappresentano quanto assiduamente nel 2013, rispetto al 2012, sia già capitato che la produzione eolica, sommata a quella fotovoltaica, abbia superato l'intero fabbisogno regionale. Ciò è il sintomo più evidente della rivoluzione avvenuta nel corso degli ultimi anni e può essere vista come un termometro delle criticità che il Sistema Elettrico si è trovato a fronteggiare.

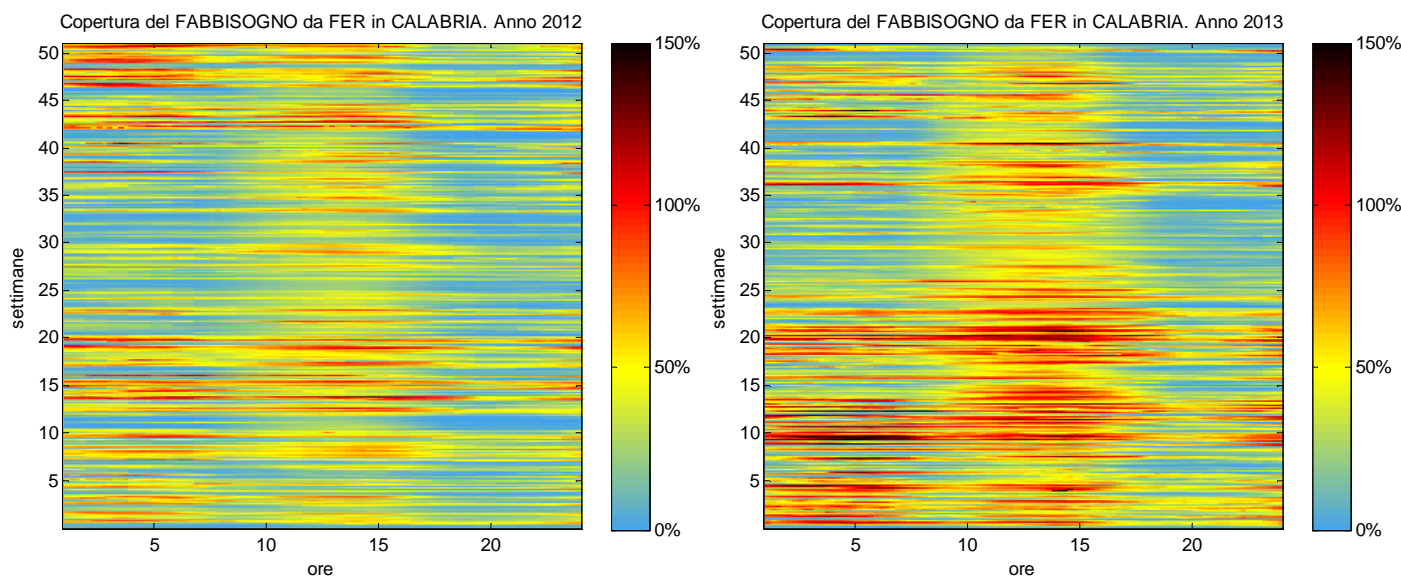


Figura 1.1.3.1-3 Copertura del fabbisogno Calabria mediante FER (wind + PV) nel 2012 e 2013

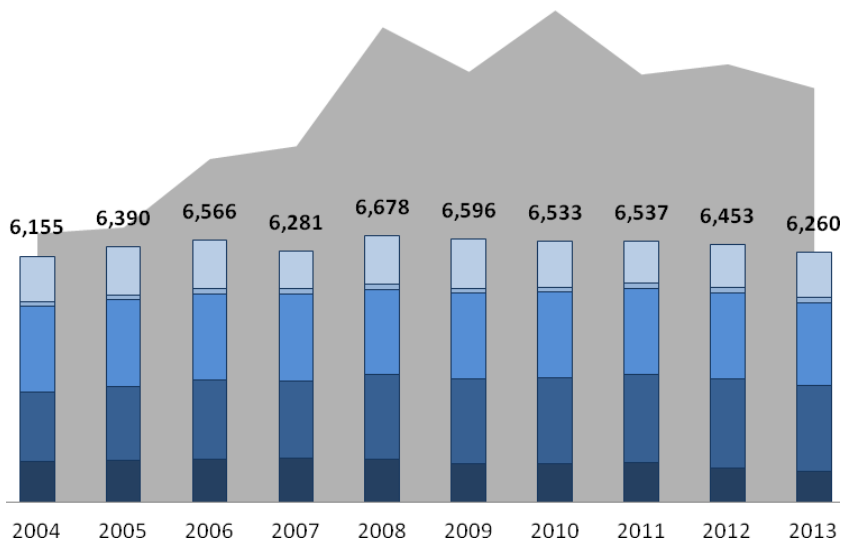
Ciò, oltre ad aggravare il rischio di congestionare le sezioni di mercato ROSSANO→SUD e SUD→CENTRO-SUD, costringendo quindi a ridurre a priori, drasticamente e con continuità, la produzione da fonte rinnovabile, ha introdotto nuove criticità nella gestione del sistema elettrico, di cui si darà evidenza nei paragrafi successivi.

1.1.3.2 Dati statistici ed evoluzione dei bilanci energetici della Regione Calabria

La richiesta complessiva di energia elettrica in Calabria nell'anno 2013 è stata pari a 6.260 GWh, in contrazione rispetto agli anni precedenti.

Calabria: storico produzione/richiesta

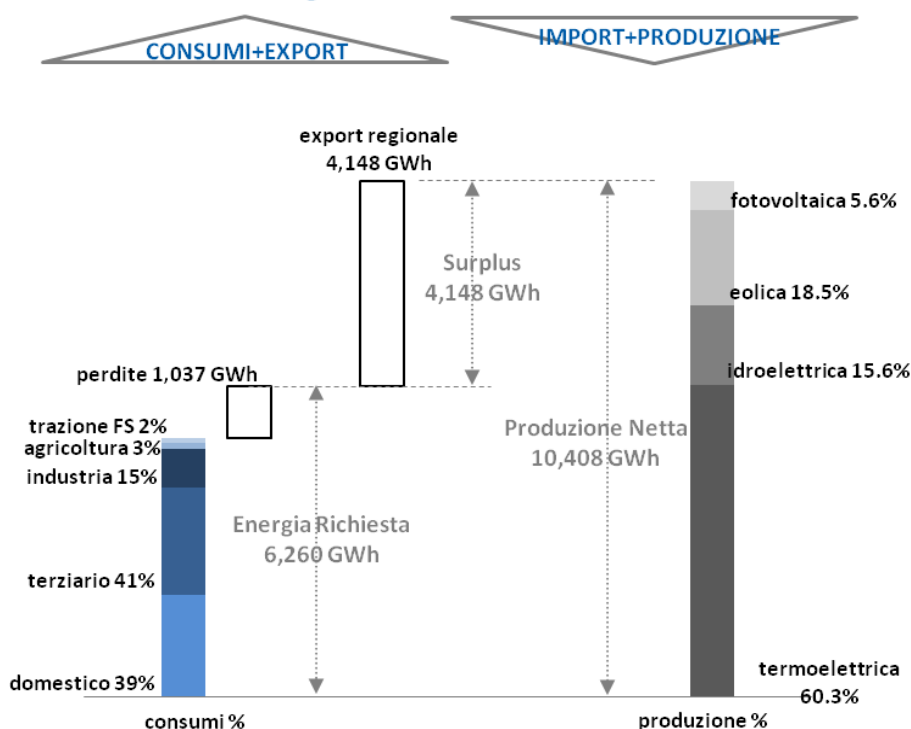
Produzione: ■ Produzione al netto dei pompaggi
Energia Richiesta (GWh): ■ Industria ■ Terziario ■ Domestico ■ Agricoltura ■ Altro



La distribuzione della domanda di energia tra i vari settori è in linea con gli anni precedenti (domestico 39%, terziario 40%, industria 15%, agricoltura 3%, trazione FS 2%), a testimonianza di una contrazione uniforme. L'energia prodotta in Calabria, di molto superiore al fabbisogno regionale, consente un'esportazione di energia pari a 4.184 GWh (circa il 40% della produzione netta) verso le regioni limitrofe.

Anche il nuovissimo parco termoelettrico presente in Calabria ha visto negli ultimi anni ridursi significativamente le ore di funzionamento per effetto dell'aumento del contributo di generazione dato dalle rinnovabili. La percentuale di produzione netta da termoelettrico è passata dal 72,7% nel 2011, al 69,7% del 2012 per crollare lo scorso anno al 60,3%.

Calabria: bilancio energetico 2013



1.1.3.3 Consistenza e Interventi di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale in Calabria

La struttura portante della rete elettrica ad altissima tensione (AAT) in Calabria è costituita da due circuiti paralleli a 380 kV che, partendo dalla medesima stazione di Laino (CS), e sviluppandosi uno lungo la costa tirrenica e l'altro lungo la costa ionica (Figura 1.1.3.3-1), si ricongiungono nella stazione di Rizziconi (RC).

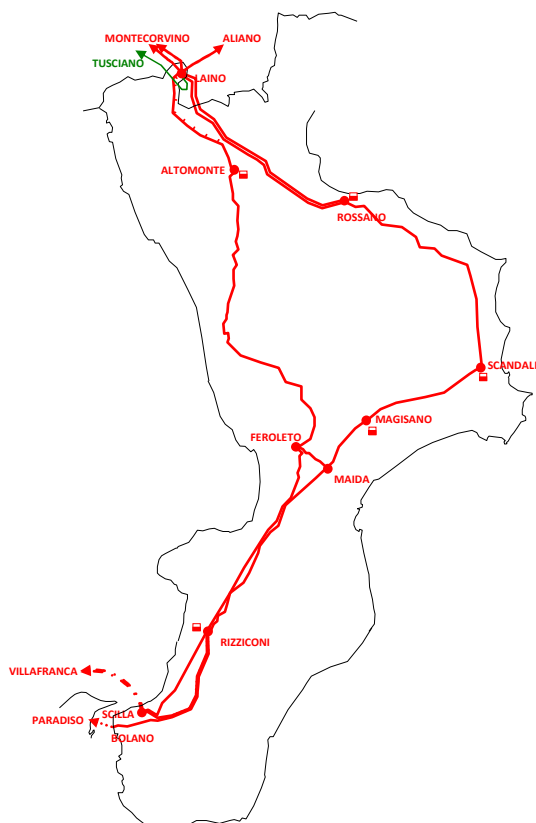


Figura 1.1.3.3-1 Rete di trasmissione ad altissima tensione in Calabria

Al fine di equilibrare la gestione dei flussi di energia su entrambe le direttrici, nonché per migliorare i profili di tensione sulla rete AAT, Terna ha recentemente completato l'elettrodotto 380 kV "Feroletto – Maida" di collegamento baricentrico tra le due direttrici. Entrato in servizio alla fine del 2013, questo nuovo elettrodotto, che si sviluppa interamente nella provincia di Catanzaro, se da un lato ha apportato importanti benefici in termini di sicurezza e qualità, non ha d'altro canto risolto il deficit di magliatura della rete primaria della Regione Calabria e dei collegamenti di questa con le Regioni limitrofe.

Tutti i transiti di energia da e verso la Calabria transitano, infatti, attraverso l'anello 380 kV "Laino – Altomonte – Feroletto – Maida – Magisano – Scandale – Rossano – Laino" che complessivamente misura ca. 350 km. L'apertura di questo anello, causata dal fuori servizio di uno degli elementi che lo compongono, costituisce una situazione di grave pregiudizio per il funzionamento del sistema elettrico. L'unico tratto di questo anello "ridondato" è quello compreso tra le stazioni di Laino e di Rossano.

Al fine di quantificare l'aggravarsi delle criticità sulla rete di trasmissione primaria in Calabria negli ultimi anni si consideri la sproporzione tra il surplus di energia, cresciuto tra il 2005 e il 2013 del +740%, e la crescita della consistenza della RTN in Calabria, limitata negli stessi anni a una crescita del +5% (Figura 1.1.3.3-2 e 1.1.3.3-3).

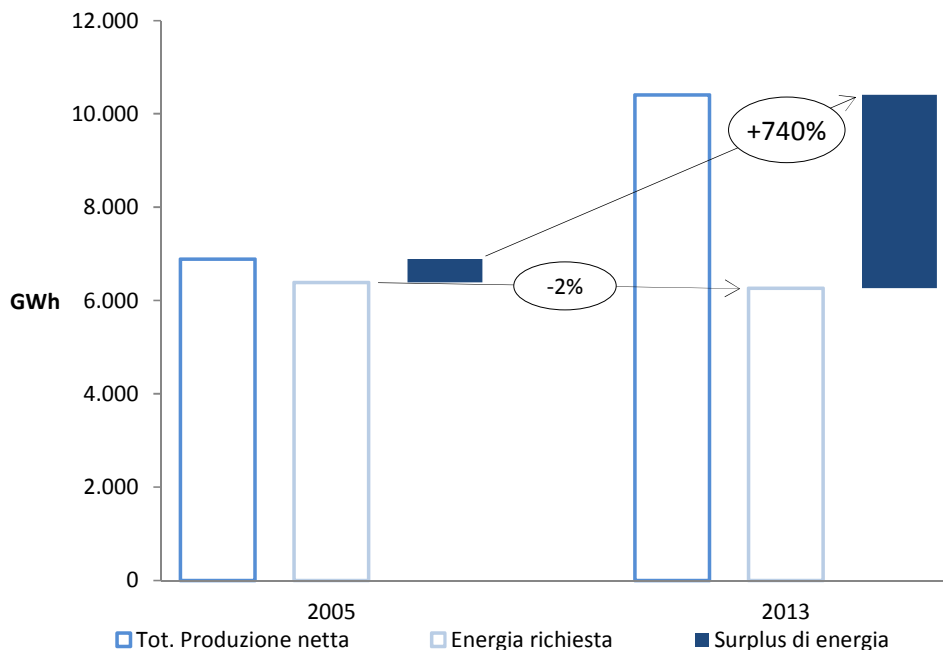


Figura 1.1.3.3-2 Evoluzione bilancio energetico primario in Calabria tra il 2005 e il 2013

Ciò significa che se nel 2005 la rete elettrica era opportunamente dimensionata per soddisfare il fabbisogno regionale, lo stesso non si può dire oggi, in quanto la rete ha un tasso di utilizzazione più elevato rispetto al passato, con conseguente aumento delle perdite di rete e dell'invecchiamento dei componenti elettrici.

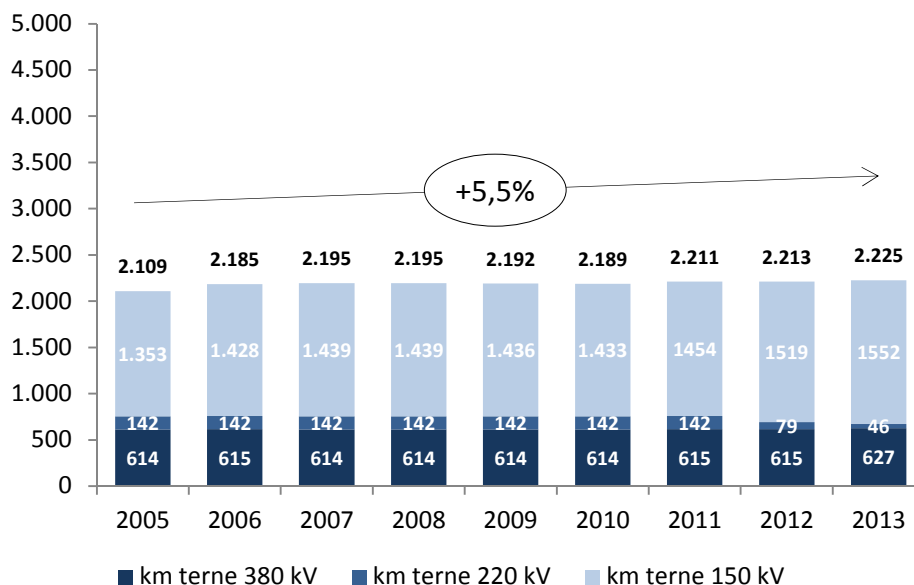


Figura 1.1.3.3-3 Crescita consistenza RTN in Calabria tra il 2005 e il 2013

Un indice significativo per valutare lo squilibrio nell'allocazione delle risorse tra le zone di Mercato e/o l'inefficienza strutturale della rete è costituito dalla frequenza con cui si verifica la saturazione del margine di scambio tra le zone di Mercato in esito al Mercato del Giorno Prima (MGP).

Dall'analisi del comportamento del Mercato nel Meridione risulta frequentemente satura la sezione che limita i poli di

generazione di Rossano verso la zona Sud. A causa dell'insufficiente capacità di trasporto della rete, occorre modulare le produzioni in alcuni nodi di rete, al fine di ridurre il rischio di transiti eccessivi sui collegamenti potenzialmente critici.

Le congestioni rilevate sulla rete primaria hanno una serie di implicazioni negative:

- limitano la competizione in alcune zone riducendo l'efficienza e l'economicità del sistema;
- non consentono di sfruttare a pieno la capacità produttiva potenzialmente disponibile.

Tali congestioni rappresentano un evidente ostacolo allo sviluppo di nuova generazione, con particolare riferimento alle centrali a fonte rinnovabile, tra le quali la fonte eolica e fotovoltaica rappresentano un potenziale energetico in forte crescita negli ultimi anni, soprattutto nelle regioni meridionali ed insulari del nostro Paese.

A tutto ciò si aggiunge il fatto che a breve sarà completato il collegamento in doppia terna a 380 kV tra Sicilia e la Calabria, che consentirà di incrementare lo scambio di energia tra la Sicilia ed il continente.

1.2 Descrizione delle alternative di progetto

1.2.1 L'Opzione "Zero"

L'Opzione Zero è l'ipotesi che consta della rinuncia alla realizzazione di quanto previsto dal progetto di "Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del Pollino" adempiendo, conseguentemente, alla prescrizione 1 del decreto VIA n. 3062 del 19/06/1998. L'effetto di quanto previsto da quest'ultima, dal punto di vista dei collegamenti elettrici primari tra la Calabria e la Basilicata, è rappresentato in maniera schematica in Figura 1.2.1.-1.

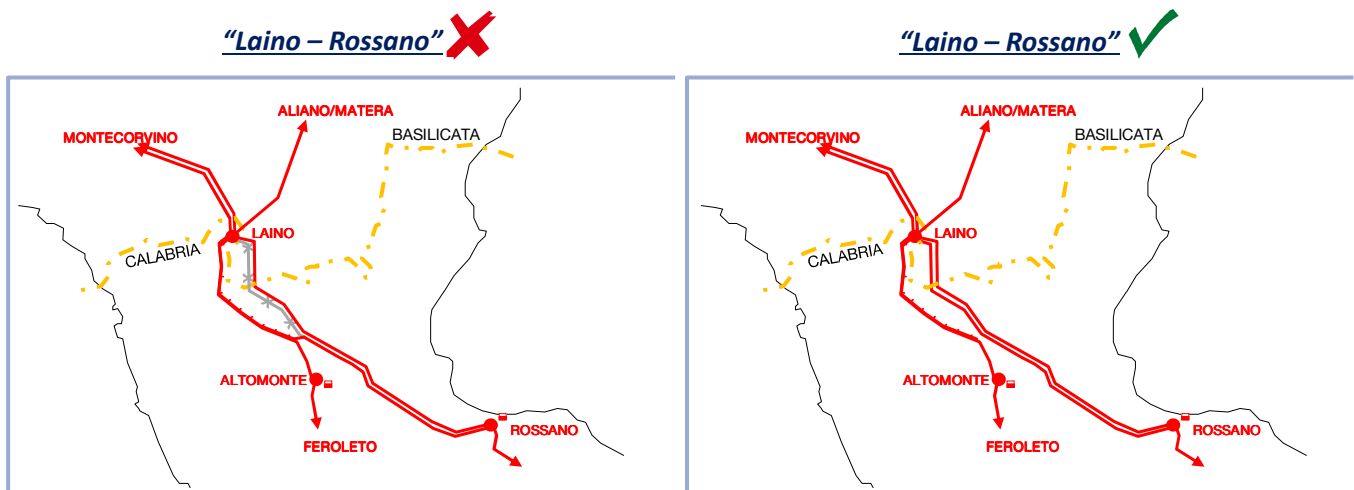


Figura 1.2.1-1 Schema RTN con e senza adempimento prescrizione 1 decreto VIA n. 3062

Il parere di compatibilità ambientale relativo all'elettrodotto 380 kV "Laino (CS) - Rizziconi (RC)", rilasciato positivamente il 19/06/1998, prescriveva che lo stesso, nel tratto "Laino - Altomonte", venisse realizzato in un primo tratto in doppia terna; ad un certo punto una delle due terne si sarebbe sdoppiata andando ad intercettare con una terna il vicino elettrodotto "Laino - Rossano". Con la demolizione di una parte della linea "Laino - Rossano" era stato valutato, con riferimento al quadro di riferimento presente nel 1998, che 2 soli circuiti indipendenti di collegamento (uno in doppia terna e uno in semplice terna) fossero adeguati a garantire la sicurezza e l'affidabilità del collegamento elettrico tra la Calabria e il resto della Penisola.

In considerazione dell'evoluzione del quadro energetico alla data di entrata in esercizio dell'elettrodotto "Rizziconi - Feroleto - Laino", avvenuta il 31/10/2005, **dei diversi cambiamenti intervenuti nella filiera elettrica in seguito ai gravi disservizi verificatisi nel corso del 2003**, nonché delle ulteriori criticità introdotte dalla repentina crescita della potenza FRNP installate negli ultimi anni, Terna ha preso atto della necessità di perseguire la revisione della suddetta prescrizione n.1.

Il derating da 3 circuiti strutturalmente indipendenti (tutti in singola terna) a 2 (uno in doppia terna e uno in singola terna) rappresenta, infatti, una soluzione incompatibile con una gestione sicura ed efficiente del sistema elettrico, sia in condizioni di rete integra, ovvero con tutti gli elementi di rete disponibili, sia, come spesso accade, in condizioni di rete non integra, per manutenzione o guasto di uno degli elementi di rete.

1.2.1.1 Elementi di Criticità a Rete Intgra

Nel caso si desse attuazione a quanto previsto dalla succitata prescrizione, il transito dell'energia da e per la Calabria non avverrebbe più su tre circuiti elettrici strutturalmente indipendenti, poiché due di questi si troverebbero ad essere armati sulla medesima palificata. L'armatura in doppia terna, infatti, non preclude il pericolo di un guasto contemporaneo su entrambi i circuiti contemporaneamente. Oltre agli eventi accidentali, inoltre, regolari attività di manutenzione (ad esempio: sostituzione isolatori, giunti, fune di guardia, ecc.) richiedono il contemporaneo fuori servizio di entrambe le terne.

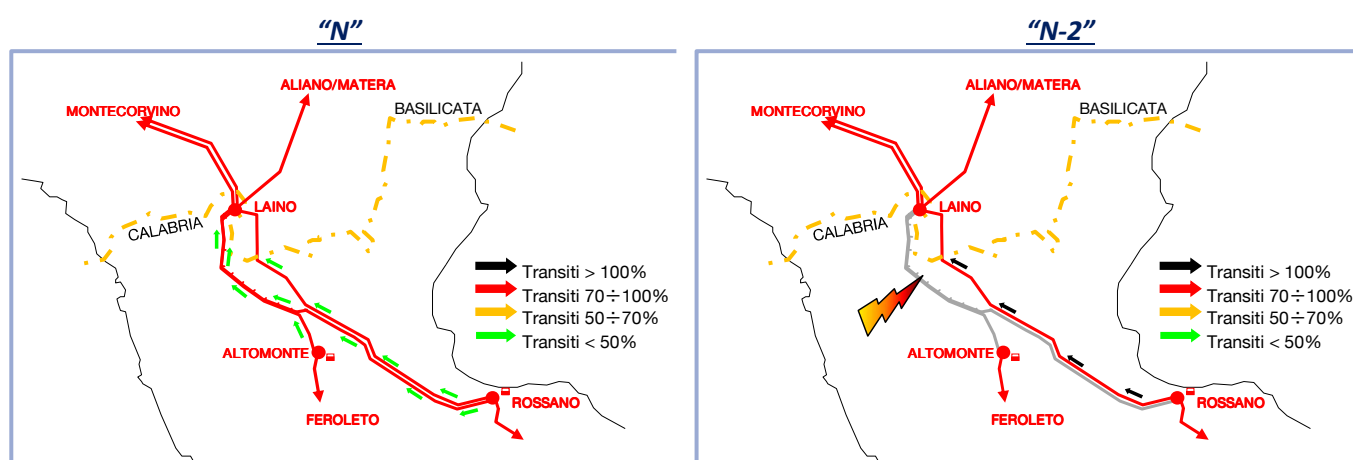


Figura 1 Schema AAT "opzione zero" a rete integra

Come illustrato in Figura 1.2.1.-2, il perseguimento dell'opzione zero espone il sistema elettrico della Calabria e della Sicilia al reale rischio di trovarsi "appeso" a un **unico** collegamento, il quale, conseguentemente, sarebbe sottoposto a elevati transiti di corrente. Da ciò scaturirebbe un aumento delle perdite, le quali sono infatti proporzionali al quadrato della corrente transitante su una linea elettrica.

I limiti di transito della sezione di mercato ROSSANO→SUD verrebbero ineludibilmente ridotti, al fine di non violare i criteri per la definizione dei limiti di mercato (<http://www.terna.it/LinkClick.aspx?fileticket=9VwJRqn%2firQ%3d&tabid=1265&mid=8582>), causando un significativo aggravio delle congestioni e degli oneri per il sistema elettrico.

1.2.1.2 Elementi di Criticità a Rete Non Intgra

Lo sviluppo repentino di impianti di generazione installati sulla rete MT/BT nel corso degli ultimi 5 anni ha introdotto nuove criticità nell'esercizio del Sistema Elettrico Nazionale (di seguito SEN), rendendo di fatto definitiva l'impossibilità di ottemperare a tale prescrizione senza compromettere la sicurezza dello stesso.

Come dimostrano alcuni gravi incidenti occorsi al sistema elettrico siciliano, i sistemi di difesa atti a garantire la sicurezza del sistema elettrico sono stati messi in forte discussione dall'imponente installazione di Generazione Distribuita (di seguito GD). Nel corso del 2011 si è fatta esperienza, in Sicilia, di quanto la presenza della GD, fuori dal controllo del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, invece di essere di supporto al Sistema Elettrico nel fronteggiare una condizione di criticità, possa contribuire ad aggravarla.

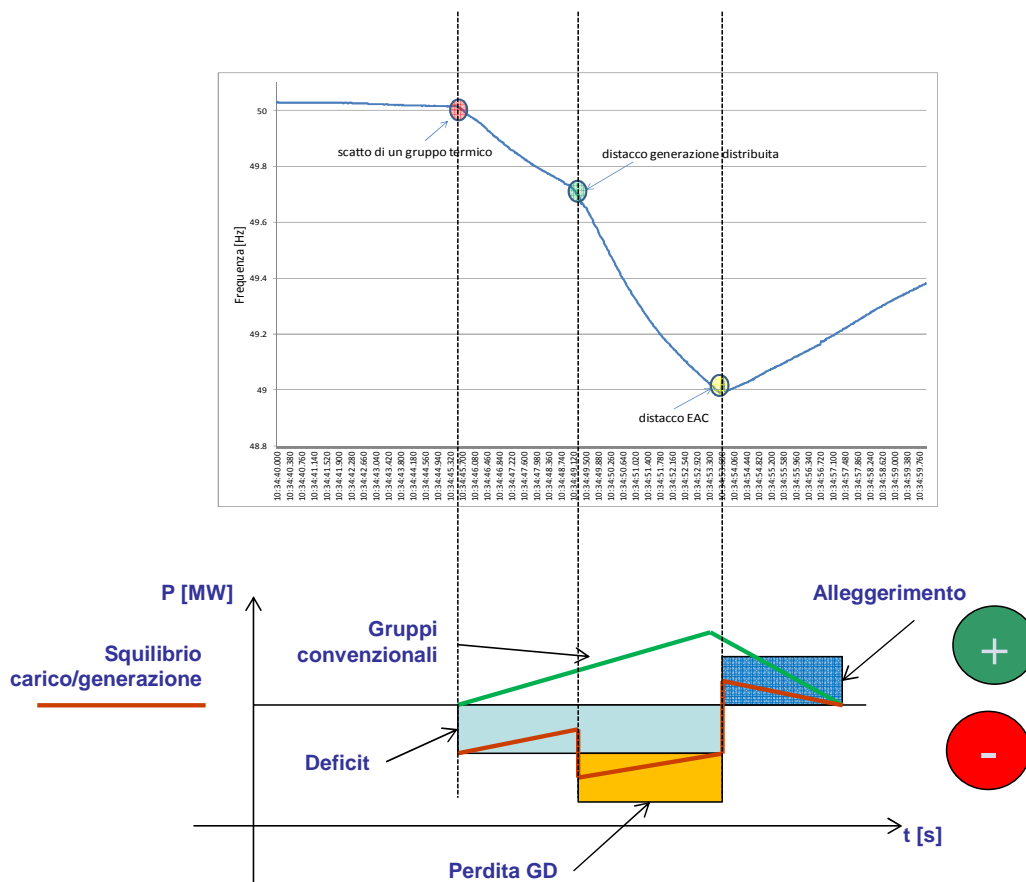


Figura 2 Esempio comportamento sistema elettrico in "isola di frequenza" in presenza di GD

La Figura 1.2.1.-3 illustra l'andamento della frequenza in Sicilia conseguente al fuori servizio di una centrale convenzionale (ma sarebbe lo stesso in caso di fuori servizio di una linea di interconnessione di un sistema isolato mentre si trova in importazione). Il successivo distacco della GD, invece di contribuire a bilanciare il sistema, lo squilibra ulteriormente.

Se a tale condizione particolarmente critica per la sicurezza del Sistema Elettrico della Sicilia si sta ponendo rimedio con la realizzazione del nuovo collegamento 380 kV "Sorgente – Rizziconi", perseguendo l'opzione zero si ricreerebbe pericolosamente la stessa criticità. Una qualsivoglia attività di manutenzione su uno dei collegamenti 380 kV "Laino – Altomonte" o "Laino – Rossano", parzialmente in doppia terna nell'ipotesi di dar seguito all'opzione zero, riprodurrebbero al Sistema Elettrico di "Sicilia + Calabria" il grave pregiudizio, che oggi sconta la Sicilia, di essere collegato al Sistema Elettrico Nazionale attraverso un solo collegamento.

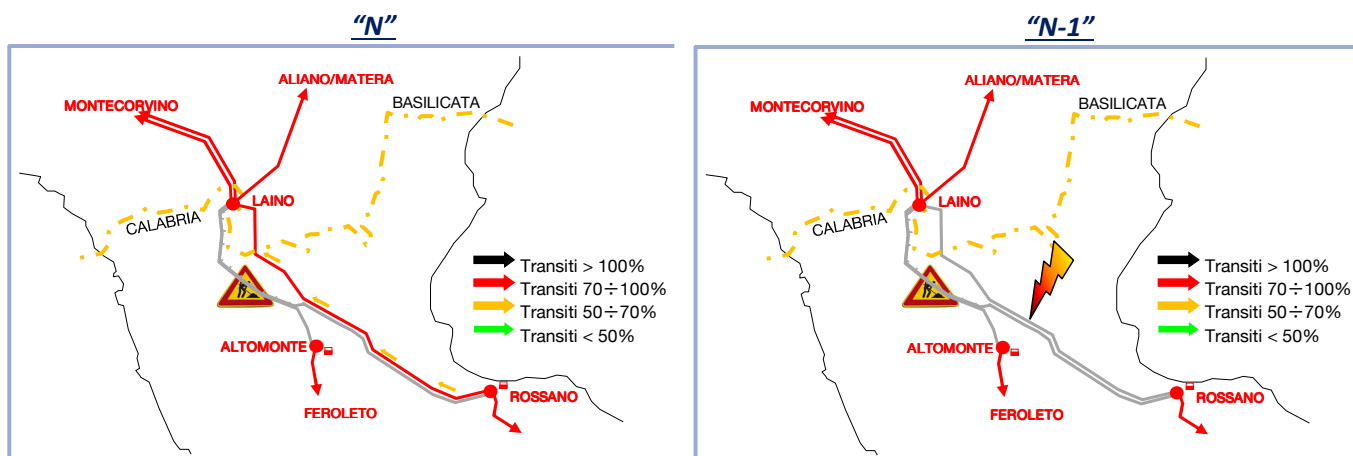


Figura 3 Schema AAT "opzione zero" a rete non integra

In sintesi, l'Opzione 0 impedisce di raggiungere i risultati che scaturiranno dalla realizzazione del progetto che vanno quantificati e valutati sotto diversi punti di vista: da una parte tale intervento mira a limitare i vincoli (attuali e futuri) di utilizzo e gestione della rete, contribuendo in maniera significativa all'efficientamento del mercato elettrico e al perseguimento degli obiettivi comunitari in materia di integrazione di fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂; dall'altra, questo permetterà di incrementare la qualità della rete stessa, migliorandone al contempo flessibilità, affidabilità e resilienza.

1.2.1.3 Implicazioni elettriche

In risposta alle criticità, sopra descritte, Terna ha inserito nel Piano di Sviluppo della RTN il mantenimento in esercizio della linea 380kV "Laino – Rossano" oggetto della prescrizione. Tale soluzione fa parte di un intervento più ampio, denominato "Riassetto rete nord Calabria", finalizzato a consentire la possibilità di esportare tutto il surplus di energia disponibile in Calabria, senza alcun compromesso sulla sicurezza.

Con il mantenimento in servizio del tratto della linea 380 kV "Laino – Rossano", ovvero con la revisione della prescrizione 1 del decreto VIA n. 3062 del 19/06/1998, si apporterebbero i seguenti benefici al Sistema Elettrico Nazionale:

- **scongiurato rischio black-out in Calabria e Sicilia:** grazie alla revisione della prescrizione 1 sarà garantita la sicurezza N-1 anche in presenza di attività di manutenzione sulla porzione di rete AAT della Calabria Settentrionale;
- **evitato derating dei limiti di transito tra la zona Rossano e la zona Sud:** ciò corrisponderà a un mancato sicuro aumento della rendita di congestione tra zone di mercato, consentendo una maggior competitività sul mercato e un maggior ricorso a produzione più economica ed efficiente. Tutto ciò equivale a un incremento del *social-economic welfare*;
- **favorita la produzione con Fonti Rinnovabili Non Programmabili:** con la revisione della prescrizione 1, scongiurato il *derating* dei limiti di transito tra la zona Rossano e la zona Sud, si eviterà di incrementare ulteriormente la frequenza con cui si è costretti a modulare l'energia prodotta da impianti alimentati da fonti intermittenti e non programmabili (solare, eolico) al fine di non compromettere la sicurezza del Sistema Elettrico; conseguentemente, oltre al beneficio economico per il sistema dato dal mancato approvvigionamento dell'energia prevalentemente termoelettrica di "rincalzo" in luogo di quella modulata, vi saranno benefici per il sistema anche in termini di mancate emissioni di CO₂;
- **riduzione perdite di rete:** grazie alla revisione della prescrizione 1 si scongiurerà, come visto sopra, il grave pregiudizio rappresentato dal dover mettere fuori servizio contemporaneamente i collegamenti "Laino – Altomonte" e "Laino – Rossano" in doppia terna; in questo modo, oltre a scongiurare il pregiudizio per la sicurezza descritto sopra, si conterranno le perdite di rete, quindi nuovamente le emissioni di CO₂.

Ma i benefici non si limitano a ciò: con l'esponenziale crescita di potenza FRNP installata negli ultimi anni, e alla luce dell'imminente completamento del collegamento in doppia terna a 380 kV tra Sicilia e la Calabria che aumenterà la possibilità di export dalla Sicilia verso il continente, la dismissione della terna n.322 "Laino - Rossano" e la mancata realizzazione degli interventi previsti nel "Riassetto rete nord Calabria" comporterebbe il rischio di significative limitazioni alla produzione FRNP degli impianti ubicati in Calabria e in Sicilia. Tale mancato beneficio si tradurrà, oltre al costo per la collettività dato dalle esternalità descritte sopra, in:

- rischio di non raggiungere i vincolanti obiettivi previsti dalla *direttiva 2009/28/CE*, comunemente noti con l'acronimo "20-20-20", con conseguente sanzioni a carico dell'Italia;
- sempre più frequente separazione fra zone di mercato, con una conseguente perdita di welfare del sistema;
- aumento dei volumi e degli oneri sostenuti sui mercati dei servizi di dispacciamento (MSD). Infatti l'inadeguatezza della infrastruttura AAT della regione Calabria ha causato, negli ultimi anni, eventi di congestione della rete che hanno determinato un inevitabile approvvigionamento di energia nel Mercato del Servizio di Dispacciamento (MSD). A valle degli interventi pianificati sarà conseguibile una diminuzione degli approvvigionamenti nel MSD e di conseguenza un minor onere economico per il sistema.

1.2.2 Lo Scenario A

1.2.2.1 Descrizione delle opere

A. INTERVENTO 1

Variante aerea della linea 220 kV della Rotonda - Tusciano con spostamento dell'ingresso dalla stazione di Rotonda a quella di Laino

L'intervento consiste nella progettazione e realizzazione di una variante aerea a 220 kV che prevede lo spostamento dell'arrivo della linea Tusciano dalla stazione di Rotonda a quella di Laino. Per detto intervento sarà necessario realizzare un breve raccordo 220 kV della linea Tusciano-Rotonda verso la Stazione 380 kV di Laino della lunghezza di circa 3.1 km e demolizione del tratto che, dalla suddetta derivazione arriva a Rotonda, per una lunghezza di circa 5,1 km:

- Doc. n. EE10024F_ACSC0079

OPERA: RIASSETTO POLLINO - OTTEMPERANZA 1						
INTERVENTO	TRATTA	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
INT1: LAINO-TUSCIANO	T1: AEREO 220kV ST	BASILICATA	POTENZA	CASTELLUCCIO INFERIORE	515	1
		CALABRIA	COSENZA	LAINO BORGIO	2610	9
	<i>Subtot:</i>				3125	10

Nella tabella seguente vengo riportate le consistenze delle demolizioni previste:

CONSISTENZA TERRITORIALE DEMOLIZIONI					
ELETTRODOTTO	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA (m)	SOSTEGNI
220 kV ROTONDA – TUSCIANO (T.22.241)	BASILICATA	POTENZA	CASTELLUCCIO INFERIORE	415	1
			ROTONDA	2200	8
	CALABRIA	COSENZA	LAINO BORGIO	1935	7
			LAINO CASTELLO	620	1
	<i>Subtot:</i>				5170

B. INTERVENTO 2

Nuovo tratto aereo a 150 kV in variante all'elettrodotto 220 kV, declassato a 150 kV, Rotonda - Mucone All. e demolizione elettrodotto 150 kV Rotonda - Castrovillari (25,6 km) previo collegamento a "T rigido" verso la CP Castrovillari

L'intervento è suddiviso nei due sottointerventi **T1** e **T2**:

- **T1** - Realizzazione di un Nuovo Tratto aereo a 150 kV in variante all'elettrodotto 220 kV, declassato a 150 kV, Rotonda - Mucone All. che parte al sostegno n.196 dell'esistente elettrodotto Rotonda-Mucone All.;
- **T2** - Demolizione elettrodotto 150 kV Rotonda - Castrovillari previo collegamento a "T rigido" verso la CP Castrovillari dall'elettrodotto 150 kV Rotonda-Mucone All

Per il dettaglio tecnico relativo all'intervento si rimanda ai seguenti documenti:

- Doc. n. EE10025F_ACSC0083

OPERA: RIASSETTO POLLINO - OTTEMPERANZA 1						
INTERVENTO	TRATTA	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
INT2: VARIANTE ROTONDA-MUCONE	T1: AEREO 150 kV ST	BASILICATA	POTENZA	ROTONDA	3480	10
	<i>Subtot:</i>				3480	10
INT2: T-RIGIDO SULLA ROTONDA-MUCONE ALLA S/E CASTROVILLARI	T2: AEREO 150 kV ST	CALABRIA	COSENZA	CASTROVILLARI	350	4
	<i>Subtot:</i>				350	4

Nella tabella seguente vengo riportate le consistenze delle demolizioni previste:

CONSISTENZA TERRITORIALE DEMOLIZIONI					
ELETTRODOTTO	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
150 kV ROTONDA-CASTROVILLARI (T.23.021)	BASILICATA	POTENZA	ROTONDA	8700	44
	CALABRIA	COSENZA	MORANO CALABRO	13500	57
			CASTROVILLARI	3480	17
	<i>Subtot:</i>				25680

C. INTERVENTO DI DEMOLIZIONE E DECLASSAMENTO

A questi due interventi che comprendono nuove realizzazioni e demolizioni, vanno aggiunti i seguenti interventi:

- demolizione dell'elettrodotto aereo 150 kV Rotonda - Palazzo II (c.a.19 km);
- declassamento a 150 kV dell'elettrodotto aereo esistente a 220 kV Rotonda – Mucone All.
- declassamento a 150 kV dell'Elettrodotto aereo esistente a 220 kV Rotonda – Mercure (T.22.259 B1)

Nella tabella seguente vengo riportate le consistenze delle demolizioni previste:

CONSISTENZA TERRITORIALE DEMOLIZIONI					
ELETTRODOTTO	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
150 kV ROTONDA - PALAZZO (T.23.037)	BASILICATA	POTENZA	ROTONDA	2880	9
	CALABRIA	COSENZA	LAINO CASTELLO	2980	9
			MORMANNO	5115	19
			PAPASIDERO	8470	22
			ORSOMARSO	265	0
	<i>Subtot:</i>				19710

Questi ultimi interventi (demolizione e declassamento) non sono stati inseriti negli interventi poiché ad essi non risulta associata nessuna nuova realizzazione, ma vanno considerati comunque, a tutti gli effetti, **parte integrante dell'intera opera**.

D. MANTENIMENTO DELLA LINEA 380 KV "LAINO-ROSSANO"

Si prevede, infine, il mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano". La consistenza delle opere è specificata nella tabella seguente:

CONSISTENZA TERRITORIALE					
ELETTRODOTTO	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA (m)	SOSTEGNI
380 kV LAINO-ROSSANO	BASILICATA	POTENZA	ROTONDA	8540	17
	CALABRIA	COSENZA	LAINO BORGO	2560	5
			MORANO CALABRO	14000	31
			SAN BASILE	4970	12
	<i>Subtot:</i>				30.070

1.2.3 Lo Scenario B

Lo scenario B prevede gli interventi 1, 2 e C dello scenario A con una estensione delle misure di mitigazione rispetto al potenziale impatto sull'avifauna.

In data 18.08.2014 TERNA ha formulato una proposta di interventi sulla linea di Media Tensione (MT) e Bassa Tensione (BT) gestita da ENEL Distribuzione Spa (Prot. N. TRISPA/P2014 0009635 del 18.08.2014 pervenuta ad ENEL il giorno 08.09.2014 prot. N. Enel-DIS 0780023) nell'ambito del procedimento finalizzato alla revisione della prescrizione 1 del decreto VIA n. 3062 del 19.06.1998.

Si prevede la sostituzione per circa 51,3 km di linee aeree dei cavi esistenti con cavo elicord o precordato, di cui 40,6 km di linee BT e 10,7 km di linee MT. A queste sono da aggiungere anche circa 4,1 km di cavo interrato MT realizzati

a fronte della dismissione di circa 1,5 km di linee aeree tradizionali. Si prevede, inoltre, anche la sostituzione di circa il 10% dei sostegni esistenti con micro-cantieri di 2,5 m x 2,5 m.

Tali interventi costituiscono, nell'ambito del presente studio, interventi di mitigazione integrativi, a titolo cautelativo secondo il principio di precauzione, delle misure di mitigazione identificate.

Alla sostituzione dei cavi nudi esistenti con cavo precordato (BT) o elicord (MT) è associata una riduzione del tasso di mortalità potenziale degli uccelli per elettrocuzione sulle linee di BT e MT. Sebbene il rischio di elettrocuzione non sia associabile agli elettrodotti ad alta tensione, una tale intervento contribuisce alla tutela dell'avifauna nel contesto ambientale in cui è inserito l'elettrodotto esistente a 380 kV Laino-Rossano. Gli interventi sulla rete ENEL di BT e MT risultano avere un minimo impatto in fase di cantiere.

L'efficacia dei cavi in elicord o precordato viene confermata dalle Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna e dagli interventi nei seguenti contesti:

- Parco Regionale Delta del Po: isolamento con cavo Elicord di ca. 60 km di linee aeree MT
- Riserva Naturale Laguna di Orbetello (GR): isolamento con cavo Elicord di ca. 5 km di linee MT

Si riporta di seguito una tabella di sintesi con le linee oggetto di intervento e dei relativi Comuni interessati.

COMUNE	NOME IDENTIFICATIVO LINEE	TIPOLOGIE DI INTERVENTO		
		Rifacimento "precordato" (km)	Demolizioni (km)	Realizzazione cavo interrato (km)
MORMANNO	Cab. Ferruzze 2 Mormanno	1,4		
	Cab. S. Brancato Mormanno	2,5		
	Cab. Donna Bianca Mormanno	1,7		
	Cab. Nardosella Mormanno	2,3		
	Cab. Fiumicello Mormanno	1,2		
	Cab. Procitta 1 Mormanno	1,3		
	Cab. Acquaformosa	2		
LAINO CASTELLO	Cab. Fiumicello Laino Castello	5,2		
LAINO BORGO	Cab. Morgilongo	1,7		
	Cab. Calezzo	1,8		
	Cab. S. Filpo – Tavernito - Serratore	5,5		
S. LORENZO BELLIZZI	Cab. Maddalena S. Lorenzo B. + Cab. Linate S. Lorenzo B. + Cab. Cugna S. Lorenzo B.	6,3		
CERCHIARA	Cab. Valle Pino Cerchiara	3,8		
	Cab. Damale	2,2		
PLATACI	Cab. Zagaria	1,7		
TOTALE		40,6		

Tabella 4.2.1-1 Interventi sulla rete di Bassa Tensione (BT)

COMUNE	NOME IDENTIFICATIVO LINEE	TIPOLOGIE DI INTERVENTO		
		Rifacimento "elicord" (km)	Demolizioni (km)	Realizzazione cavo interrato (km)
MORMANNO	Interramento linea Mormanno presso Ospedale		0,3	0,3
	Smantellamento linea aerea MT Laino (der. Fiumicello) e posa cavo interrato		1,5	3,5
LAINO BORGO	Rifacimento in elicord linea aerea MT Laino SS105 in zona PIP Laino Borgo	0,5		
MORANO CALABRO	Linea da Morano SM a Cab. Mazzacan.	7		0,3
S. LORENZO BELLIZZI	Linea da Cab. S. Lorenzo A3 a Cab. Maddalena	3		

CERCHIARA	Ricostruzione PTP Bipalo Damale 21915 LN CR. Francavilla ed elicord	0,2		0,2
TOTALE		10,7	1,8	4,3

Tabella 4.2.1-2 Interventi sulla rete di Media Tensione (MT)

La proposta elaborata da ENEL e la comunicazione di accettazione della stessa da parte di ENEL Distribuzione Spa sono riportate in allegato al presente studio. Per la localizzazione delle aree di intervento si rimanda alla tavola SRIARI10007_14.

1.3 La valutazione delle alternative di progetto

In considerazione di quanto fin qui esposto, è ragionevole dedurre quanto segue:

- **L'Opzione zero** non risulta essere preferibile in ragione delle criticità che si ripercuoterebbero sul sistema elettrico delle Regioni Calabria, Basilicata, Campania e Sicilia. In particolare:
 - il *derating* da 3 circuiti strutturalmente indipendenti (tutti in singola terna) a 2 (uno in doppia terna e uno in singola terna) rappresenta, una soluzione **incompatibile con una gestione sicura ed efficiente del sistema elettrico**, sia in condizioni di rete integra, ovvero con tutti gli elementi di rete disponibili, sia, come spesso accade, in condizioni di rete non integra, per manutenzione o guasto di uno degli elementi di rete.
 - le regolari attività di manutenzione (ad esempio: sostituzione isolatori, giunti, fune di guardia, ecc.) richiedono il contemporaneo fuori servizio di entrambe le terne ed espongono il sistema elettrico della Calabria e della Sicilia al reale rischio di trovarsi "appeso" a un unico collegamento, il quale, conseguentemente, sarebbe sottoposto a elevati transiti di corrente. Da ciò scaturirebbe un **aumento delle perdite, le quali sono infatti proporzionali al quadrato della corrente transitante su una linea elettrica**.
- lo **Scenario A** prevede una serie di interventi che porteranno alla demolizione di circa 50 km di linee a fronte della realizzazione della realizzazione di 6,8 km di nuovi raccordi e del mantenimento di circa 30 km della linea 380 kV "Laino – Rossano". Tale razionalizzazione si ritiene possa compensare il mantenimento del tratto di linea 380 kV "Laino – Rossano" a fronte di un importante alleggerimento delle linee presenti nel territorio in cui insiste la linea.
- lo **Scenario B** prevede gli interventi di razionalizzazione e di mantenimento della linea a 380 kV "Laino – Rossano" con una estensione delle misure di mitigazione rispetto al potenziale impatto sull'avifauna e, in misura minore, sul paesaggio e in termini di inquinamento elettromagnetico. Si prevede la sostituzione per circa 51,3 km di linee aeree dei cavi esistenti con cavo elicord o precordato, di cui 40,6 km di linee BT e 10,7 km di linee MT, e la demolizione di 1,8 km di linee di MT con conseguente realizzazione di 3,8 km linee in cavo interrato. Tale scenario si ritiene possa compensare il mantenimento del tratto di linea 380 kV "Laino – Rossano" a fronte di un importante alleggerimento delle linee presenti nel territorio in cui insiste la linea, potenziato dagli interventi concordati con ENEL Distribuzione.

La valutazione della sostenibilità delle alternative di progetto porta a considerare come preferibile l'alternativa costituita dallo Scenario B.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Generalità

In conformità con quanto riportato all'art. 3 del D.P.C.M. 27 dicembre 1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377", il Quadro di Riferimento Programmatico fornisce gli elementi conoscitivi necessari all'individuazione delle possibili relazioni tra i tracciati a progetto e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale all'interno dei quali sono inquadrabili le nuove linee elettriche e gli interventi complementari connessi.

Il quadro normativo e pianificatorio è stato esaminato a vari livelli: europeo, nazionale, regionale, provinciale e locale. Per ogni livello è stata effettuata l'analisi delle relazioni esistenti tra l'opera in progetto ed i diversi strumenti pianificatori, mettendo in evidenza sia gli elementi supportanti le motivazioni dell'intervento progettuale, sia le interferenze e le eventuali disarmonie della stessa.

2.2 Coerenza del progetto con la programmazione energetica europea

Il progetto in esame risulta coerente con le disposizioni in campo energetico dell'Unione Europea. Infatti, la realizzazione delle nuove linee, il declassamento delle linee a 220 kV e la demolizione di linee esistenti rientrano in un quadro d'interventi più ampio denominato "Riassetto Rete Nord Calabria".

Le "razionalizzazioni" consistono in interventi complessi che, con la dismissione e demolizione di alcuni elementi (linee, stazioni) correlata alla realizzazione o al rinnovo di altri elementi, consentono di migliorare l'efficienza e la funzionalità della rete nel suo complesso, riducendo ove possibile contestualmente la pressione sul territorio. Inoltre le razionalizzazioni possono produrre, oltre agli effetti esercitati sul territorio dagli interventi che le compongono, anche effetti di sistema, in particolare per quanto riguarda il beneficio apportato in termini di riduzione delle perdite di rete e quindi, indirettamente, di riduzione delle emissioni climalteranti e inquinanti. Nel caso specifico il "Riassetto Rete Nord Calabria" è motivato da una ottimizzazione di una porzione della rete attraverso la riduzione delle congestioni e il miglioramento della sicurezza, obiettivi coerenti con quanto stabilito in ambito europeo (efficienza energetica, sicurezza, sostenibilità).

Infatti:

- il progetto di razionalizzazione è compatibile con lo sviluppo sostenibile delle infrastrutture energetiche auspicato a livello europeo, perseguendo il rispetto alle caratteristiche ambientali del territorio (naturalistiche, storico-archeologiche, paesaggistiche, urbanistiche e vincolistiche);
- il mantenimento in servizio del 380kV esistente e la costruzione dei nuovi elettrodotti sarà affiancata dalla demolizione e dal declassamento di un notevole numero di linee preesistenti, con conseguenti benefici in termini paesaggistici ed ambientali, in linea con gli obiettivi di recupero dell'efficienza energetica, sostenibilità e riduzione dell'inquinamento.

2.3 Coerenza del progetto con la programmazione nazionale

L'opera in progetto in generale risulta coerente con la pianificazione nazionale, sulla base di quanto di seguito specificato.

Per quanto riguarda la pianificazione energetica, in termini di sostenibilità ed efficienza energetica, vale quanto già affermato in riferimento alla pianificazione europea, i cui principi e le cui strategie sono state recepite a livello nazionale. Inoltre la costruzione di nuovi elettrodotti è "un'attività di preminente interesse statale", coerentemente a quanto affermato all'Art. 1 della Legge 239/2004.

Si ribadisce che il mantenimento in servizio del 380kV esistente e la costruzione dei nuovi elettrodotti sarà affiancata dalla demolizione o il declassamento di linee elettriche preesistenti, con conseguenti impatti positivi sul paesaggio e

l'ambiente, e pertanto contribuendo alla protezione dell'ambiente che è uno dei cinque obiettivi principali individuati dal Piano Energetico Nazionale.

Le opere di progetto sono inoltre coerenti con la pianificazione elettrica. Il "Riassetto Rete Nord Calabria" è, infatti, uno dei principali interventi proposti nel Piano di Sviluppo.

Gli interventi a progetto sono coerenti con la pianificazione infrastrutturale: infatti fra le opere considerate di rilevanza strategica dal Programma delle Infrastrutture Strategiche sono comprese quelle connesse al settore energetico, come lo sviluppo della rete di trasmissione nazionale.

2.4 Regione Basilicata

2.4.1 Coerenza del progetto con la programmazione regionale

Il progetto in generale risulta coerente con la pianificazione regionale

Il Programma Operativo Regionale Basilicata F.E.S.R. 2007-2013

Il Programma Operativo F.E.S.R. è volto a promuovere la crescita economica e a migliorare la capacità di innovazione per qualificare la Basilicata come territorio aperto, attrattivo, competitivo, inclusivo e coeso, valorizzando in particolare le sue risorse ambientali ed umane e sostenere la sua transizione verso l'obiettivo "Competitività ed occupazione".

Al fine di attuare tale strategia di sviluppo regionale, sono stati individuati otto assi che la politica regionale intende perseguire fino al 2013, tra i quali:

VII. Energia e sviluppo sostenibile: valorizzare le risorse energetiche e migliorare gli standard dei servizi ambientali per promuovere lo sviluppo sostenibile e tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini e delle imprese.

A tal riguardo, il programma favorirà la produzione e l'utilizzazione di energie rinnovabili e stimolerà le iniziative in materia di risparmio energetico. Questa priorità intende anche migliorare i livelli dei servizi ambientali per la protezione della salute e della sicurezza dei cittadini e delle imprese, razionalizzando i consumi in tutti i settori.

Nel caso specifico l'opera è motivata da un'ottimizzazione della rete attraverso la riduzione delle congestioni e il miglioramento della sicurezza, obiettivi coerenti con quanto stabilito in ambito regionale (efficienza energetica, sicurezza, sostenibilità).

Pertanto gli interventi sono coerenti con il POR F.E.S.R. 2007-2013.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)

La pianificazione energetica regionale ribadisce quanto già affermato a livello europeo e nazionale, in termini di sostenibilità, sicurezza ed efficienza energetica, pertanto l'intervento non contrasta con quanto riportato nel Piano. Inoltre, il Piano Energetico Ambientale Regionale per raggiungere l'obiettivo della sicurezza, ritiene fondamentale assumere come principio quello della sostenibilità del sistema energetico favorendo interventi di potenziamento, efficientamento e razionalizzazione della rete elettrica primaria e secondaria. L'obiettivo è quello di portare la Basilicata a garantire il collegamento degli impianti di potenza superiore a 10 Mw, attraverso interventi sulla rete di trasporto ad alta tensione e per quanto riguarda gli impianti di potenza inferiore, invece, prevede di intervenire sulle reti di distribuzione a media e bassa tensione.

Gli stessi interventi da realizzare, rispondono all'esigenza di garantire un adeguato supporto allo sviluppo economico e sociale attraverso una razionalizzazione dell'intero comparto energetico ed una gestione sostenibile delle risorse territoriali.

Pertanto gli interventi sono coerenti con il PEAR

Piano di Stralcio Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Dal punto di vista del rischio idrogeologico, i tracciati della nuova linea 220 kV Rotonda-Tusciano e della linea 380 kV Laino-Rossano sorvolano aree e zone di attenzione per rischio idraulico, ma nessun sostegno vi ricade.

Sono aree all'intorno di tratti e punti critici rilevati (riduzioni di sezioni, ostruzioni, rotture d'argine, ecc) e indicati negli elaborati del PAI come aree di attenzione, linee di attenzione e punti di attenzione che seguono la seguente normativa:

Art. 24 (Disciplina delle aree d'attenzione per pericolo d'inondazione)

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**

1. L'ABR, nel triennio 2002-2004, sulla base dei finanziamenti acquisiti ai sensi della L.183/89, provvede ad effettuare gli studi e le indagini necessarie alla classificazione dell'effettiva pericolosità e alla perimetrazione delle aree di cui all'art. 11 (Individuazione delle aree a rischio e/o pericolo d'inondazione).

2. I soggetti interessati possono effettuare di loro iniziativa studi volti alla classificazione della pericolosità delle aree d'attenzione di cui all'art. 9 comma b (aree di attenzione per pericolo di inondazione, che interessano tutti i tratti dei corsi d'acqua di cui all'articolo 3, comma 4 per i quali non sono stati ancora definiti i livelli di rischio);

Tali studi verranno presi in considerazione dall'ABR solo se rispondenti ai requisiti minimi stabiliti dal PAI e indicati nelle specifiche tecniche e nelle linee guida predisposte dall'ABR.

3. L'ABR, a seguito degli studi eseguiti come ai commi 1 o 2, provvede ad aggiornare la perimetrazione di tali aree.

4. Nelle aree di attenzione, in mancanza di studi di dettaglio come indicato ai commi 1 e 2 del presente articolo, ai fini della tutela preventiva, valgono le stesse prescrizioni vigenti per le aree a rischio R4. In particolare, sono possibili:

(...)

interventi finalizzati alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle infrastrutture, delle reti idriche e tecnologiche, delle opere idrauliche esistenti e delle reti viarie per i quali non è richiesto il parere di cui al R.D. 523/1904 rilasciato dall'autorità competente in materia idraulica" (art.21);

ampliamenti e ristrutturazioni delle opere pubbliche o d'interesse pubblico riferite ai servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la sola realizzazione di nuove infrastrutture lineari o a rete non altrimenti localizzabili, compresi i manufatti funzionalmente connessi, a condizione che non costituiscano ostacolo al libero deflusso, o riduzione dell'attuale capacità d'invaso, previo parere dell'ABR"

(...).

Ad ogni modo, per quanto detto, nessuna linea interferisce direttamente con le suddette aree.

Piano di Assestamento Forestale Regionale

La Pianificazione forestale risponde innanzitutto all'esigenza di ricercare un nuovo equilibrio tra l'uso del bosco ed i bisogni sociali ad esso legati, al fine di assicurare la durevolezza della risorsa forestale e la conservazione e/o ripristino della funzionalità dei sistemi forestali.

A tal riguardo, si consideri che:

- per quanto riguarda la realizzazione della variante aerea 150 kV alla "Rotonda-Mucone All.", solo alcuni sostegni saranno ubicati in zone boscate di pregio, i restanti verranno localizzati in aree più estesamente modificate dai processi di antropizzazione o con presenza di attività agro-silvo-pastorali;
- per quanto riguarda la realizzazione della linea 220 kV "Laino-Tuscano", nessun sostegno ricade in aree boscate

Inoltre, nonostante il tracciato del nuovo elettrodotto attraversa aree boscate in cui si trovano importanti emergenze naturalistiche da difendere, le eventuali sottrazioni di habitat permanenti saranno limitate alle sole superfici di suolo occupate da ciascun sostegno, mentre in fase di cantiere (collocazione sostegni e posa e tesatura dei conduttori) le aree interferite saranno occupate per un periodo molto breve e saranno comunque di estensione limitata.

Si sottolinea invece come l'intervento di demolizione della linea 150 kV Rotonda-Castrovillari preveda la rimozione di 20 sostegni ricadenti in aree boscate.

Pertanto gli interventi sono coerenti con il Piano di Assestamento Forestale Regionale.

Piano Paesistico di Area Vasta del Pollino

La costruzione della nuova linea elettrica è in accordo con quanto riportato all'interno del suddetto Piano in cui si ribadisce l'importanza di un costante sviluppo regolato con attenzione alla qualità dei progetti di inserimento ambientale e comunque subordinati al parere dell'Ente Parco e dell'Ufficio Regionale per la tutela del paesaggio per il rilascio del Nulla-Osta Paesaggistico e considera ammissibili quegli interventi rivolti a migliorare le condizioni residenziali degli abitanti. Un'opera che peraltro non comporta un'interferenza sostanziale con gli ecosistemi esistenti in quanto gli interventi saranno ridotti, considerando che il progetto comprende la realizzazione di due tratti di elettrodotti aerei ma soprattutto, in relazione al territorio interno al perimetro del Parco, la demolizione di tre linee aeree (di lunghezza complessiva maggiore rispetto al totale delle linee da realizzare), nonché il mantenimento di una

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**

linea esistente .

Pertanto gli interventi sono coerenti con il Piano Paesistico di Area Vasta del Pollino.

Aree protette: parchi e riserve regionali

Dall'analisi della Zonizzazione del Piano per il Parco Nazionale del Pollino e dalla lettura delle Norme Tecniche, si evidenzia come i tracciati delle nuove opere (elettrودotto aereo a 220 kV "Laino-Tusciiano", variante aerea a 150 kV alla "Rotonda-Mucone All."), attraversano le seguenti zone del Piano:

ZONE "B" – Riserve generali orientate

ZONE "C" – Aree di protezione

ZONA "D" (sottozona D3) – Aree di promozione economica e sociale

A tal riguardo, le Norme Tecniche stabiliscono quanto segue:

Zone B sono consentiti, previo nulla osta, oltre agli impianti previsti nella zona A (impianti per esigenze connesse alla difesa nazionale, la sicurezza militare, l'ordine pubblico e la sicurezza pubblica), installazioni per autoproduzione nei limiti di potenza massima dei 20 kW elettrici, connesse allo svolgimento di attività agro - silvo - pastorali. Gli impianti previsti dovranno essere caratterizzati dall'integrazione delle componenti e potranno essere connessi alla rete elettrica nel solo caso in cui l'utenza risulti già servita. Gli elettrodotti ricadenti in zona B e le linee elettriche MT dovranno essere realizzati in cavo Elicord o in cavo sotterraneo e le cabine MT/BT saranno di tipo box, mentre nelle rimanenti zone del Parco le linee elettriche MT saranno realizzate uniformandosi allo standard delle mensole boxer prevedendo un'adeguata distanza tra mensole e cavi, come previsto dalle Linee guida ministeriali.

Zone C è consentito installare nuovi impianti integrati per l'autoproduzione dell'energia derivata da fonti rinnovabili nei limiti di potenza massima dei 20 kW elettrici. In questo caso le installazioni dovranno garantire la integrazione edilizia delle componenti, così da contenere ogni tipo di impatto sul sistema territoriale ed ambientale. Gli impianti, nel rispetto dei limiti di zona, potranno essere collocati in strutture fisse esistenti e dovranno garantire la non interferenza con le finalità agricole dei suoli.

Qualora le necessità di autoconsumo delle aziende, operanti anche in diverse sedi tutte in zona C, eccedano la potenza di 20 kW elettrici, sono consentite previo Nulla Osta, forme integrate di produzione energetica mediante il ricorso all'utilizzo di diverse fonti rinnovabili (eolico, solare, idroelettrico, biomasse, geotermia) nei limiti di 20 kW per fonte, fino a un valore massimo di potenza di 200 kW elettrici distribuiti nelle varie sedi aziendali. Gli impianti privati di produzione di energia elettrica inseriti nelle zone C potranno essere connessi alla rete di distribuzione dell'energia elettrica solo se l'utenza risulti servita da strade e sia posta ad una distanza dalla cabina elettrica inferiore ai 2000 m

Zone D è consentita previa richiesta di Nulla Osta, l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile eccedenti l'autoconsumo. Per preservare l'aspetto paesaggistico di pregio del Parco, gli impianti nelle sottozone D3 (Aree a spiccata destinazione agricola, con presenza di strutture connesse e con elementi naturali "più estesamente modificati dai processi di antropizzazione") dovranno essere obbligatoriamente integrati. La potenza massima degli impianti in ciascuna sottozona è fissata in base alla tipologia dell'impianto e alle sue caratteristiche di sostenibilità ambientale e paesaggistica.

In tutto il territorio del Parco dovranno essere ridotti o minimizzati gli impatti derivati dalla realizzazione di interventi accessori, come sistemi di accumulo e trasformazione (cabine di trasformazione). Le eventuali strutture necessarie alla realizzazione degli impianti dovranno inserirsi nel contesto delle tipologie esistenti e dovranno garantire un sufficiente isolamento acustico in base alla portata delle emissioni sonore dell'impianto e dei limiti massimi del livello sonoro valutato sulla scorta delle Classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento.

Da specificare che nelle aree adibite ai "micro-cantieri" necessari alla costruzione di ogni sostegno, saranno localizzate le aree principali per il deposito dei materiali e il ricovero dei mezzi. Si evidenzia che in fase di cantiere (collocazione sostegni e posa e tesatura dei conduttori) le aree interferite saranno comunque di estensione limitata e saranno occupate per un periodo breve (aree principali) o molto breve ("micro-cantieri"), mentre in fase di esercizio le uniche aree occupate permanentemente saranno quelle interessate da ciascun sostegno. Inoltre per accedere ai cantieri si useranno, per quanto possibile vie d'accesso preesistenti. Infine, particolare attenzione sarà posta laddove saranno collocati i sostegni.

Non è stata individuata la presenza di Riserve Naturali all'interno dell'Area di studio.

Rete Natura 2000 – Siti d'Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale

Le aree interessate direttamente dalle opere in progetto non includono nessun SIC.

Per quanto riguarda le Zone di Protezione Speciale, il percorso che interessa direttamente le nuove linee elettriche a 220 kV "Laino-Tuscano" e a 150 kV variante aerea alla "Rotonda-Mucone All." interessano la Zona a Protezione Speciale "Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi" (cod. IT9210275) (oltre alla ZPS "Pollino e Orsomarso" (cod. IT9310303) nel territorio della Regione Calabria).

E' opportuno considerare che per la realizzazione delle opere previste sarà limitata strettamente al necessario l'occupazione di suolo per diverse attività che caratterizzeranno il progetto delle linee. Pertanto non verranno effettuati movimenti di terra massivi e non saranno arrecate significative modificazioni di tipo fisico ai caratteri strutturanti del paesaggio. Particolare attenzione sarà posta laddove saranno collocati i sostegni.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica: Studio per la Valutazione di Incidenza (cfr. Elab. SRIARI10008).

2.4.2 Coerenza del progetto con la programmazione provinciale

La realizzazione degli interventi risponde agli obiettivi generali del PSP.

Il PSR si pone, tra i diversi obiettivi, anche quello di definire gli indirizzi necessari per assicurare nella pianificazione di interventi infrastrutturali, opportuni livelli di sostenibilità ambientale.

La progettazione di nuovi elettrodotti contribuisce a rafforzare la proposta del Piano di potenziare la scarsa e inadeguata dotazione di infrastrutture e servizi nel pieno rispetto dell'ambiente e del paesaggio e dei fabbisogni sia dei sistemi urbani che delle realtà produttive.

In riferimento al Parco Nazionale del Pollino, anche se i tracciati attraversano varie zone boscate, le eventuali sottrazioni di habitat permanenti saranno limitate alle sole superfici di suolo occupate da ciascun sostegno, mentre in fase di cantiere (collocazione sostegni e posa e tesatura dei conduttori) le aree interferite saranno occupate per un periodo molto breve e saranno comunque di estensione limitata. Inoltre per accedere ai cantieri si useranno per quanto possibili vie d'accesso preesistenti.

Il tracciato non interferirà con alcun borgo storico o bene soggetto a vincolo architettonico-monumentale (art.142 del D.Lgs 42/2004).

Pertanto gli interventi sono coerenti con il Piano Strutturale Provinciale di Potenza.

2.4.3 Coerenza del progetto con la pianificazione locale

L'opera in progetto non interessa aree urbanizzate, coerentemente con quanto disposto dai Piani Comunali che, per quanto possibile, vietano la presenza di linee elettriche aeree ad alta tensione all'interno dei centri urbani, anche per limitare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

Le analisi del Piano di Fabbricazione del Comune di Rotonda ha evidenziato che la nuova linea "Rotonda-Mucone All." attraversa esclusivamente aree agricole.

Il P.d.F. esaminato non dispone di direttive specifiche riguardo l'opera, determinando una compatibilità nella realizzazione della rete di trasporto energetico, limitando per quanto possibile eventuali interferenze sulla vegetazione arborea, con particolare attenzione agli impatti visivi.

Inoltre si evidenzia che in fase di cantiere (per la posa dei conduttori e il deposito dei materiali e il ricovero dei mezzi), le aree interferite saranno comunque di estensione limitata e saranno occupate per un periodo breve, mentre in fase di esercizio non risulteranno aree occupate da alcun sostegno.

Per le aree attraversate dal nuovo elettrodotto aereo in classe 150 kV della linea "Rotonda-Mucone All.", le uniche zone occupate in modo permanente saranno quelle interessate da ciascun sostegno. Inoltre per accedere ai cantieri si useranno, per quanto possibile, vie d'accesso preesistenti.

Per quanto riguarda la variante aerea alla linea esistente 220 kV "Rotonda-Tuscano" (il cui nuovo estremo diventerà la stazione elettrica di Laino), un sostegno ricade in zona agricola, per la quale non sono individuate specifiche disposizioni inerenti la tipologia di opera in progetto.

2.5 Regione Calabria

2.5.1 Coerenza del progetto con la programmazione regionale

L'opera in progetto in generale risulta coerente con la pianificazione regionale, sulla base di quanto di seguito specificato.

Programma Operativo Regione Calabria FESR 2007-2013

Il Programma Operativo Regione Calabria FESR 2007-2013 si sviluppa in conformità con gli orientamenti strategici comunitari, elaborati dalla Commissione Europea, al fine di promuovere uno sviluppo equilibrato, armonioso e sostenibile della Comunità.

All'interno di questo quadro, il progetto in esame contribuisce direttamente ed indirettamente agli obiettivi del programma ed è quindi da considerarsi in linea con il Quadro Strategico di sviluppo nazionale e regionale, soprattutto in merito alla volontà di :

- migliorare l'affidabilità dei servizi di distribuzione;
- incrementare le iniziative tecnologiche mediante partenariati pubblico-privati;
- sostenere l'efficienza nell'utilizzazione delle fonti energetiche in funzione della loro uso finale.

Il tutto con l'obiettivo di garantire la sostenibilità ambientale delle politiche di sviluppo attraverso il rispetto degli strumenti normativi, di programmazione e pianificazione, di monitoraggio e controllo.

Pertanto gli interventi sono coerenti con il POR 2007-2013.

Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

L'obiettivo fondamentale del Piano è quello di coniugare la sostenibilità ambientale della politica energetica regionale con la crescita del sistema produttivo e socioeconomico del territorio, anche attraverso la ricerca e l'innovazione tecnologica finalizzate allo sviluppo di nuove tecnologie e alla produzione di sistemi più efficienti dal punto di vista energetico anche in funzione di eventuali compensazioni a livello nazionale.

In relazione ai contenuti del PEAR, il progetto in esame risulta coerente. Infatti le condizioni di inadeguatezza della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) nella macroarea Calabria – Basilicata - Campania, tali da compromettere la sicurezza, la continuità e l'affidabilità del servizio di approvvigionamento dell'energia elettrica nella stessa, hanno portato ad un progetto di razionalizzazione della RTN nell'area tra nord Calabria e sud Basilicata che mira a perseguire i seguenti obiettivi:

- miglioramento della qualità e della sicurezza del servizio di alimentazione elettrica;
- riduzione dell'impatto ambientale;
- ottimizzazione della Rete esistente;
- razionalizzazione di un nuovo sistema di distribuzione energetico;
- interrimento dei cavi in termini di riduzione dell'impatto ambientale (visivo/paesaggistico), legato alla presenza di infrastrutture elettriche sul territorio;
- ottimizzazione delle centrali elettriche esistenti.

A tal riguardo, il "Riassetto Rete Nord Calabria" nel suo insieme, che connette i principali impianti di produzione al baricentro dei grandi bacini di consumo nella regione, insieme alle migliorie derivate dalle nuove attività previste, risultano importanti al trasferimento dei flussi di energia all'interno della Calabria e all'esportazione di energia in eccesso verso altre regioni del Mezzogiorno continentale fortemente deficitarie (in particolare Campania e Basilicata). Infatti, l'intento di elevare ulteriormente il livello di affidabilità anche a fronte delle attese di crescita dei flussi di energia connessi con l'evoluzione della domanda nell'area centromeridionale della regione, ha portato alla razionalizzazione della rete di trasmissione nell'area nord Calabria/sud Basilicata.

Le attività in esame, una volta realizzate, consentiranno di ottimizzare l'assetto della rete di trasmissione, al fine di assicurare la possibilità del raccordo tra i nuovi impianti e quelli esistenti e la valutazione complessiva dell'impatto sul sistema energetico ed ambientale regionale.

Pertanto gli interventi sono coerenti con il PEAR.

Piano di Stralcio Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Rischio di frana

Dagli elaborati del PAI si evince che nessuno dei sostegni delle linee di nuova realizzazione ricade in aree a rischio di frana.

Rischio d'inondazione

In riferimento al rischio idraulico, nessuno dei sostegni delle linee di nuova realizzazione ricade in aree o in zone di attenzione.

Rischio di erosione costiera

In riferimento al rischio di erosione costiera, i comuni interessati dagli interventi non ricadono all'interno delle aree soggette al suddetto pericolo.

Per maggiori approfondimenti di carattere tecnico-ambientale concernenti il PAI, si rimanda anche alla componente suolo e sottosuolo del Quadro Ambientale del SIA (cfr. Elab. SRIARI10007 – Quadro Ambientale - Par.1.4).

Piano Regionale dei Trasporti

La costruzione dei nuovi elettrodotti risulta coerente con l'obiettivo specifico riportato nel PRT in merito alla misura di "adottare un deciso miglioramento dell'efficienza energetica nel settore" e "incrementare l'efficienza energetica" in quanto è inserita in un quadro d'interventi più ampio (Riassetto Rete Nord Calabria), che è appunto motivata da una ottimizzazione di una porzione della rete attraverso la riduzione delle congestioni e il miglioramento della sicurezza con conseguente miglioramento dell'efficienza energetica.

Pertanto gli interventi sono coerenti con il PRT.

Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica

In riferimento al QTR/P, la Disciplina generale di Piano considera fra le varie infrastrutture di interesse regionale anche gli impianti di produzione o distribuzione di energia. Infatti le strategie per le reti tecnologiche individuano la necessità di ridurre il rischio di congestione della rete tra la Calabria e la Basilicata, attraverso il riassetto della rete calabrese.

In particolare per le reti elettriche, il QTR/P individua le seguenti direttive:

- a) le previsioni di nuovi impianti e linee dovranno contemperare le esigenze connesse alla produzione e trasmissione dell'energia elettrica con gli obiettivi prioritari di tutela degli insediamenti e persone anche rispetto ai rischi di esposizione ai campi elettromagnetici, nonché di tutela dei valori ambientali e paesaggistici e di sostenibilità territoriale;
- b) i nuovi interventi dovranno essere preferibilmente localizzati nell'ambito di corridoi di infrastrutturazione integrata (corridoi energetici o tecnologici) compatibili con i valori dei territori e paesaggi attraversati e con le previsioni urbanistiche locali; tali interventi dovranno essere inquadrati in un processo di razionalizzazione delle reti esistenti che preveda, tra l'altro, l'eventuale eliminazione di linee e impianti non più funzionali e/o ricadenti in ambiti sensibili e ritenuti non idonei;

La costruzione delle due nuove linee elettriche è in accordo con quanto riportato all'interno del suddetto Piano in cui si ribadisce l'importanza per la Regione di un costante sviluppo regolato con attenzione alla qualità dei progetti di inserimento ambientale e comunque subordinato alle verifiche di sostenibilità paesaggistica.

Inoltre, considerando che la lunghezza delle tre linee da demolire e il relativo numero di sostegni sono sensibilmente maggiori di lunghezza e numero delle linee di nuova realizzazione, si ritiene che il progetto determini una complessiva riduzione dell'impatto visivo/paesaggistico legato alla presenza di infrastrutture elettriche sul territorio.

La scelta progettuale di mantenimento della linea 380 kV Laino-Rossano è coerente con obiettivi e strategie individuate dal QTR/P in merito al sistema di trasmissione e distribuzione dell'energia e, in particolare, con quello di riduzione del rischio di congestione della rete tra Calabria e Basilicata.

Non sono presenti siti soggetti a vincolo archeologico nell'Area di studio.

Pertanto gli interventi sono coerenti con il QTR/P.

Aree protette e Siti Rete Natura 2000

Dall'analisi della Zonizzazione del Piano per il Parco Nazionale del Pollino si evidenzia il tracciato della nuova linea a 220 kV "Laino-Tuscianno" interessa l'area protetta, ricadendo, in particolare, in aree classificate C e D3

La linea a 220 kV "Laino-Tuscianno" interferisce con la ZPS "Pollino e Orsomarso" (IT9310303), così come in parte tutte le linee da demolire. Il tracciato della linea a 150 kV "Rotonda-Palazzo2" da demolire interessa anche il SIC "Valle del Fiume Lao" (IT9310025).

E' opportuno considerare che le opere in progetto, comporteranno interventi non invasivi, trattandosi di brevi raccordi aerei di nuova realizzazione, del mantenimento di una linea aerea esistente e di diverse demolizioni, imitando strettamente al necessario l'occupazione di suolo per diverse attività che caratterizzeranno il progetto delle linee elettriche. Pertanto non verranno effettuati movimenti di terra massivi e non saranno arretrate significative modificazioni di tipo fisico ai caratteri strutturanti del paesaggio. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica: Studio per la Valutazione di Incidenza (cfr. Elab. SRIARI10008).

2.5.2 Coerenza del progetto con la programmazione provinciale

Gli interventi previsti rispondono agli obiettivi generali del PTCP, in particolare l'obiettivo di *"investire sul potenziale di sostituzione che un nuovo impianto (più efficiente) ha rispetto a quelli esistenti (...)* e quindi, *il criterio di scelta dovrebbe basarsi sulla diminuzione complessiva dell'impatto ambientale"*.

Le direttive e gli indirizzi forniti dal PTCP sono volti alla tutela del paesaggio, del sistema insediativo e alla difesa del suolo. A tal riguardo gli interventi interessano la realizzazione di brevi tratti in cavo aereo, i cui tracciati sono stati ottimizzati anche dal punto di vista paesaggistico ed ambientale.

Si evidenzia che i tracciati non interessano direttamente nessun bene soggetto a vincolo architettonico-monumentale (art.142 del D.Lgs 42/2004).

Particolare attenzione sarà posta dove saranno collocati i sostegni.

Infine il PTCP predispone di "Indirizzi per la pianificazione paesaggistica" che hanno valore di norme attuative per gli ambiti vincolati e fissano le direttive ed i criteri metodologici per la formazione dei piani urbanistici comunali.

I criteri progettuali per le reti aeree di distribuzione sono i seguenti:

- gli impianti a rete aerei dovranno essere realizzati, di norma, lungo le strade, le testate dei campi e comunque in modo da recare il minor pregiudizio possibile alle operazioni agricole, alla conservazione dell'ambiente naturale e della immagine paesaggistica complessiva.
- In particolare, per quanto concerne l'individuazione di nuovi tracciati per gli elettrodotti e nelle fasi di revisione dei tracciati esistenti si avrà cura di evitare che questi vengano localizzati in posizione visivamente dominante, che vengano disposti lungo i crinali e che invadano aree paesaggisticamente vincolate.

A tal riguardo i tracciati da realizzare sono coerenti con il PTCP di Cosenza.

2.5.3 Coerenza del progetto con la pianificazione locale

L'opera in progetto non interessa aree urbanizzate, coerentemente con quanto disposto dai Piani Regolatori che, per quanto possibile, vietano la presenza di linee elettriche aeree ad alta tensione all'interno dei centri urbani, anche per limitare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

Le analisi dei PRG dei comuni interessati dalle opere, ha evidenziato invece, che le nuove linee elettriche attraversano esclusivamente aree agricole.

Inoltre gli interventi previsti, in generale, non andranno ad interessare ambiti o zone omogenee con destinazioni d'uso e vocazioni non compatibili con la presenza di linee elettriche.

Inoltre si evidenzia che in fase di cantiere per accedere ai cantieri si useranno, per quanto possibile, vie d'accesso preesistenti.

3 L'AMBIENTE INTERESSATO DAL PROGETTO

3.1 L'Area di Studio

L'Area di Studio interessa i comuni di Castelluccio Inferiore, Rotonda e Viggianello in Basilicata e Laino Borgo, Laino Castello, Mormanno, Papisidero, Orsomarso, Morano Calabro, Castrovillari, San Basile in Provincia di Cosenza nella Regione Calabria.

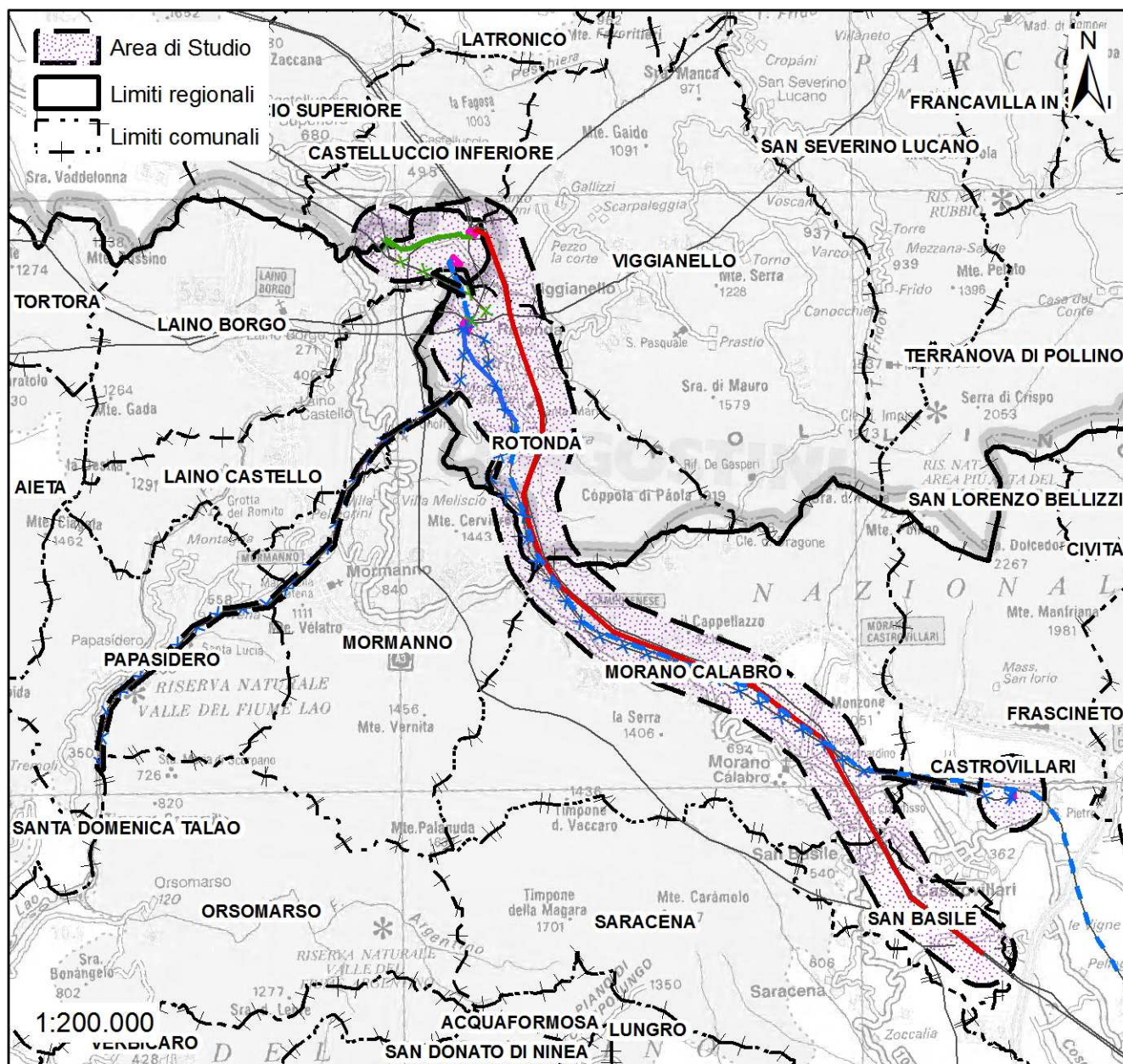


Figura 3.1-1 Area di Studio

3.2 Inquadramento geografico

La porzione settentrionale dell'Area di Studio è caratterizzata da un paesaggio debolmente ondulato l'elemento morfologico principale è il Fiume Mercure e la sua omonima Valle che taglia l'Area di Studio trasversalmente.

Procedendo verso Sud il paesaggio è segnato da rilievi più accentuati; si incontrano le porzioni distali del gruppo del Pollino rappresentate dalle Vette di Monte Cerviero (1443 m) e della Montagna di Giada (1465 m) con le caratteristiche gole e forre che solcano tutto il gruppo del Pollino rendendo l'ambiente unico sotto l'aspetto paesaggistico.

La porzione centrale dell'Area di Studio è incisa dal Fiume Battendiero che ha modellato la Piana di Campotenese

L'altitudine varia tra i 900 m slm e i 1308 m slm di Cozzo Nioco.

La porzione meridionale dell'Area di Studio è interessata dalla Valle del Fiume Crati che si sviluppa da Cosenza fino alla Piana di Sibari. Morfologicamente l'area è caratterizzata da un paesaggio collinare con un fitto reticolo idrografico con corsi d'acqua tributari che alimentano l'asta fluviale principale del Crati (di questi nell'Area di Studio è presente il Fiume Coscile). Le morfologie tipiche sono i terrazzamenti marini e continentali e le conoidi alluvionali.

3.3 Atmosfera

La Regione Basilicata ha predisposto l'inventario regionale delle emissioni, da cui risulta che il territorio, data anche la struttura del suo sistema produttivo, non presenta eccessive criticità per ciò che concerne le emissioni di inquinanti in atmosfera.

Le zone a maggiore potenzialità di inquinamento atmosferico risultano i due capoluoghi di Provincia, Potenza e Matera, a causa soprattutto delle emissioni dovute al traffico veicolare ed agli usi energetici per riscaldamento domestico. Altre zone soggette a controllo sono le zone industriali di Tito, Ferrandina, Pisticci e Melfi e le zone della Val d'Agri soggette alle estrazioni di idrocarburi (Fonte: Documento di valutazione ex ante ambientale del POR Basilicata 2000-2006").

La Regione Basilicata è dotata di una rete di rilevamento della qualità dell'aria che comprende 16 stazioni dotate di una serie di analizzatori per la misura di parametri di qualità dell'aria. Tale sistema consente un monitoraggio in continuo dei seguenti inquinanti atmosferici:

- Metano (CH₄)
- Monossido di carbonio (CO)
- Idrocarburi non metanici (NMHC)
- Ossidi di azoto (NO, NO₂, NO_x)
- Ozono (O₃)
- Particolato (PM₁₀, polveri)
- Biossido di zolfo (SO₂)
- Benzene (C₆H₆)
- Toluene (C₇H₈)

Nessuna stazione di monitoraggio è ubicata nei Comuni di Rotonda e Viggianello e nei comuni limitrofi, come si evince dalla mappa di seguito riportata.

La Regione Calabria non ha ancora adottato un proprio Piano di Tutela della Qualità dell'Aria (PTQA), attualmente in fase di elaborazione. Con DGR n. 9 del 18 gennaio 2010 è stato approvato il Documento Preliminare e il Rapporto Preliminare Ambientale, con il quale è stato avviato il processo di Valutazione Ambientale Strategica. Ai fini dell'elaborazione del PTQA, ISPRA ha predisposto, con il supporto di ARPACal, una prima stesura dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni in aria per l'anno 2005. Per ogni inquinante, è presentata una serie storica di emissione su scala regionale relativamente agli anni 1990, 1995, 2000 e 2005 e poi l'inventario provinciale con il dettaglio dell'attività per il 2005.

3.4 Ambiente idrico

Il contesto territoriale interessato dalle opere di progetto è caratterizzato dalla presenza di numerosi corsi d'acqua naturali, ricadenti per pochi chilometri in Basilicata e per il resto in Calabria.

In Basilicata, l'intero sistema idrografico del comprensorio fa capo per la quasi totalità ai cinque bacini fluviali del Bradano, Basento, Cavone, Agri e Sinni.

Soltanto nella parte Sud del comprensorio sfociano a mare i bacini autonomi dei torrenti Pantanello, Toccaciolo e San Nicola.

In base alla Legge 183/89, riguardante la difesa del suolo, i bacini dei fiumi Bradano e Sinni sono classificati interregionali, tutti gli altri regionali.

Per quanto riguarda la Calabria, a causa delle elevate pendenze dei bacini e della presenza di estese formazioni prevalentemente impermeabili, le acque di pioggia vengono smaltite molto rapidamente e il regime dei corsi d'acqua riproduce in genere, più o meno fedelmente, l'andamento degli afflussi meteorici. Pertanto i deflussi più cospicui corrispondono alle stagioni piovose mentre i deflussi della stagione estiva risultano quasi nulli o molto modesti finché non sopraggiungono le piogge del medio autunno. Solo alcuni dei principali corsi d'acqua, per la maggior parte provenienti dal massiccio Silano, hanno un regime più costante. Il Servizio Idrografico ha operato una suddivisione del territorio regionale in 36 bacini idrografici a loro volta suddivisi in 75 secondari ed in 591 elementari.

A conferma dell'elevata frammentazione del territorio tra i vari corsi d'acqua, si rileva che i bacini con ampiezza maggiore di 500 kmq sono solo il Crati (compreso il Coscile), il Neto e il Mesima. Analogamente i fiumi con lunghezza dell'asta principale superiore a 50 km sono soltanto il Crati, il Neto, il Tacina, l'Amato e il Savuto. Il resto è rappresentato a corsi d'acqua di breve lunghezza che hanno però una pendenza media longitudinale molto elevata, come il Buonamico (9,55%).

Ad oggi le Regioni, anche attraverso le Agenzie Regionali per l'Ambiente, hanno avviato ed hanno in corso programmi di monitoraggio estesi ai corpi idrici significativi, in ottemperanza alle disposizioni normative nazionali (tra cui il D.Lvo 152/09). Programmi che sono in corso di aggiornamento per essere adeguati a quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE e quindi dal D.L.vo 152/06.

I dati delle campagne di monitoraggio ad oggi effettuate, nell'ambito dei PTA redatti dalle Regioni facenti parte del Distretto, consentono di ottenere la classificazione di buona parte dei corpi idrici monitorati in base agli indicatori previsti nel D.Lvo 152/99.

La definizione di tale quadro conoscitivo, congiuntamente ai risultati degli studi sulle risorse idriche ad oggi effettuati, ha inoltre consentito di evidenziare le principali criticità dello stato quali-quantitativo, criticità delle quali si fornisce nei paragrafi che seguono una breve sintesi.

La Regione Calabria, mediante il supporto tecnico-operativo della SOGESID S.p.a., ha redatto il Piano di Tutela delle Acque (PTA), ai sensi dell'art. 43 D.Lgs 152/99.

Il PTA della Calabria, oltre a fornire un quadro generale sui bacini idrografici regionali e sui corpi idrici, fornisce informazioni anche sullo stato qualitativo delle acque. Inoltre, in esso sono contenute le linee guida per il monitoraggio della risorsa.

Gli indici utilizzati per la classificazione dello stato di qualità dei corsi d'acqua sono:

- *Indice Biotico Esteso (I.B.E.);*
- *Livello Inquinamento da Macrodescrittori (L.I.M.);*
- *Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (S.E.C.A.);*
- *Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (S.A.C.A.).*

3.5 Suolo e sottosuolo

Il confine calabro-lucano riveste tradizionalmente un particolare interesse nella geologia dell'Italia meridionale, rappresentando la complessa fascia di raccordo tra i domini strutturali dell'Appennino Calcareo e i termini cristallino-metamorfici dell'Arco Calabro-Peloritano (Fig. 1.4.1-1). Quest'ultimo costituisce parte di un segmento alpidico, ed è strutturalmente delimitato a N dalla linea di Sanginetto. La segmentazione del settore calabrese, delimitato a N e a S

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**

da due principali strutture, avviene ad opera di importanti sistemi di faglie divisibili in due gruppi: paralleli alle direttrici strutturali della catena e trasversali alla stessa, che ne interrompono la continuità andando a formare una classica struttura a blocchi, in cui si alternano alti strutturali e bacini sedimentari. L'intera letteratura scientifica a riguardo è concorde nell'evidenziare come tutto l'arco calabro sia controllato da un forte campo di stress estensionale fin dal tardo Pliocene. Questa attività è tuttora in atto, come dimostrato dai terremoti, anche di elevata intensità, aventi meccanismi focali dominanti di tipo normale.

In questo contesto la Catena del Pollino si configura come una delle maggiori strutture geologiche, costituendo, nell'accezione classica, una estesa monoclinale, con direzione media WNW-ESE ed immersione generale a NE, di carbonati mesozoico-terziari di piattaforma (Complesso "Panormide" o Unità del Pollino). Questa dorsale è bordata da bacini Quaternari, ricoperti da sedimenti marini e continentali (Schiattarella, 1998).

L'ossatura geologica della Catena del Pollino è costituita dalla potente successione calcareo-dolomitica mesozoica di piattaforma dell'Unità Alburno-Cervati. A nord e a sud della dorsale affiorano i terreni ofiolitiferi del Complesso Liguride. I terreni affioranti a sud-ovest della "Linea del Pollino", che costituiscono il substrato pre-quaternario dei bacini suddetti e i rilievi circostanti, sono prevalentemente rappresentati da successioni calcareo-dolomitiche mesocenozoiche appartenenti all'Unità di Verbicaro e alla stessa Unità Alburno-Cervati (Perri et al., 1997).

Le principali strutture tettoniche dell'area di studio, i Monti di Lauria, la Catena del Pollino, e i bacini del Mercure, di Morano e di Castrovillari, sono caratterizzate da una tettonica polifasica dal Miocene al Quaternario, riscontrabile nei terreni della morfostruttura carbonatica e nelle depressioni contigue. L'attuale assetto della dorsale deriva dalla scomposizione ad opera della tettonica fragile quaternaria di una primitiva struttura compressiva caratterizzata dalla sovrapposizione di più unità carbonatiche. Probabilmente, fin dalle fasi tettonogeniche mioceniche, lo smembramento dei fronti di accavallamento porta alla attivazione di grandi faglie trascorrenti destre ad andamento meridiano (Schiattarella, 1996). Lo stesso autore (Schiattarella, 1998) individua due distinte fasi tettoniche quaternarie. La prima, nel Pliocene Inferiore, è stata caratterizzata da movimenti trascorrenti aventi un andamento N120° delle faglie principali. La seconda fase è avvenuta durante il Pleistocene Medio, e si è caratterizzata per un regime estensionale puro, avente una tensione assiale orientata NE-SW. In questa fase si sono principalmente riattivate delle strutture pre-esistenti, ed aventi differenti cinematismi.

Mentre una serie di forti terremoti (con magnitudo 6.5 – 7.0) ha interessato le zone vicine, l'area del Pollino non ha conosciuto terremoti storici aventi magnitudo elevate (Michetti et al., 1998). L'elemento tettonico più importante che si riscontra nel territorio in esame, è la cosiddetta faglia del Pollino, una delle maggiori faglie normali quaternarie dell'Arco Calabro settentrionale (lunghezza di circa 20 km in direzione NW-SE) (Fig. 1.4.1-3). Analisi paleosismologiche hanno evidenziato che la faglia del Pollino si è rimobilizzata nel corso di almeno due terremoti, ritenendo pertanto che quest'area di rottura che delimita ad est il Bacino di Castrovillari, possa essere ad alta pericolosità sismica (Michetti et al., 1998). Cinti et al. (1995a) dimostrano altresì la riattivazione della faglia del Pollino nell'Olocene, classificandola come una faglia normale capace di produrre uno spostamento lungo il suo piano in corrispondenza dei terremoti di maggiore energia. Gli stessi autori dimostrano come anche la cosiddetta faglia di Castrovillari (o faglia di Frascineto), una faglia normale avente direzione NNW, localizzata all'interno dell'omonimo bacino, e con una lunghezza stimata di circa 25 km (Fig. 1.4.1-4), sia stata rimobilizzata almeno quattro volte negli ultimi 30.000 anni. Il più recente di questi eventi si è verificato intorno al 760 d.C., mentre il penultimo nel 410 a.C.. Gli stessi autori stimano delle magnitudo di 6.5 -7.0 per i terremoti che hanno causato questi movimenti. In ogni caso, Cinti et al. (1995b), convergono nel dire che sia la faglia del Pollino a rappresentare l'elemento tettonico più importante dell'intera area.

La struttura geologica e le forme dei rilievi complesse ed articolate determinano acquiferi significativi ed una idrografia superficiale assai varia.

Dal punto di vista dei sistemi fluviali, l'area di studio ricade nella zona intermedia dei bacini tributari del Tirreno e dello Ionio (Piano di gestione del Distretto idrografico dell'Appennino meridionale): sono bacini di modesta estensione ricadenti nelle Regioni Basilicata e Calabria che presentano un regime spiccatamente torrentizio in perfetta concordanza con le caratteristiche geo-litologiche e con gli afflussi meteorici del clima tipicamente marittimo, con un minimo marcato nel periodo estivo ed un massimo nel periodo invernale. I principali sono: Sinni, Noce, Lao, Bradano, Basento, Agri, Crati, Neto. In particolare i bacini calabresi, ad eccezione del Crati, Neto e Lao, hanno un corso molto breve e bacini inferiori ai 100 Km² e presentano un carattere torrentizio estremo (fiumare), con piene violentissime e lunghi periodi di totale mancanza d'acqua.

L'area oggetto di studio ricade nei Bacini Idrografici dei fiumi Lao e Crati

Pur ricadendo alcune opere in oggetto nel territorio regionale della Basilicata, da un punto di vista idrogeologico esse appartengono al bacino regionale della Calabria, e pertanto in questa relazione si è fatto esclusivo riferimento al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Calabria.

Da un punto di vista idrografico, infatti, l'area può essere suddivisa in due parti: a nord quella facente parte del bacino idrografico del Fiume Lao, a sud quella del Fiume Crati, e, più in particolare, del sottobacino del Fiume Coscile. Con riferimento al territorio interessato dalle opere il limite tra questi due bacini è ubicato nel territorio comunale di Morano Calabro. Nello stralcio della Carta del Reticolo Idrografico (in scala 1:250.000) del Centro Cartografico Regionale della Calabria è riportata l'area in cui le opere in oggetto intersecano il limite tra i bacini principali. La stessa area è riportata più in dettaglio (dalla Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000), dove il limite di bacino incrocia la linea a 380 kV "Laino – Rossano" da mantenere, la linea a 220 kV "Rotonda – Mucone" da declassare a 150 kV e la linea a 150 kV "Rotonda – Castrovillari" da demolire, in corrispondenza dell'Autostrada A3 "Salerno – Reggio Calabria", poco a sud rispetto allo svincolo di Campotenese.

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Calabria, analogamente a quello degli altri bacini, si suddivide in una parte dedicata al rischio di frana, in una dedicata al rischio idraulico e in una relativa al rischio di erosione costiera. Quest'ultimo evidentemente non interessa il territorio investigato.

Il territorio compreso nel progetto è principalmente coperto da boschi di latifoglie interrotti da seminativi, pascoli e frutteti. Le aree urbane sono in maggior parte discontinue o riferite a centri abitati di piccole dimensioni.

I grafici seguenti riportano la distribuzione dell'uso del suolo per l'intera area di studio sulla base del protocollo CORINE Land cover (Bossard et al., 2003), approfondito al III livello.

L'area indagata (circa **8.431** ha) è costituita in larga parte da aree boschive e ambienti seminaturali (circa 4.344 ha pari al 51,5% del totale) e dalle aree agricole (poco meno di 3.930 ha, pari all'46,6% del totale). Queste si trovano principalmente nelle superfici terrazzate sub-pianeggianti nell'area di Rotonda a nord e di Morano Calabro – Castrovillari a sud. Le superfici artificiali coprono solo l'1,9% dell'area indagata (circa 158 ha), mentre sono presenti con modesta estensione (circa 2,4 ha) corpi idrici significativi [Fiume Lao] (Fig 3.5-1).

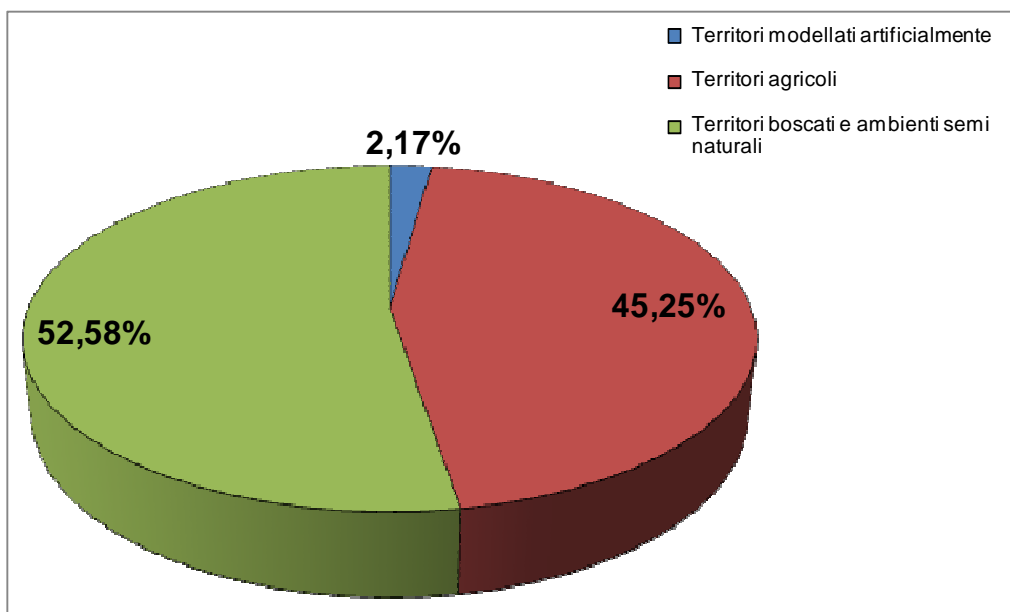


Figura 3.5-1 Ripartizioni delle classi di copertura del suolo, base CORINE primo livello

Nell'ambito delle superfici artificiali la maggior parte delle aree (89 ha) è interessata dal tessuto residenziale, discontinuo, dei comuni di Rotonda (circa 50 ha), Morano Calabro, San Basile e Castrovillari (fig. 1.4.4-3). L'unica zona industriale e commerciale che interessa l'Area di Studio è prevalentemente localizzata nel Comune di Laino Borgo (Centrale di Mercure) e si estende su un'area di circa 25 ha. Le aree estrattive e le discariche coprono circa il 44%. E' da segnalare che attualmente sono presenti delle aree di cantiere non riportate nella carta di uso del suolo, relative ai lavori di ammodernamento dell'Autostrada "Salerno – Reggio Calabria".

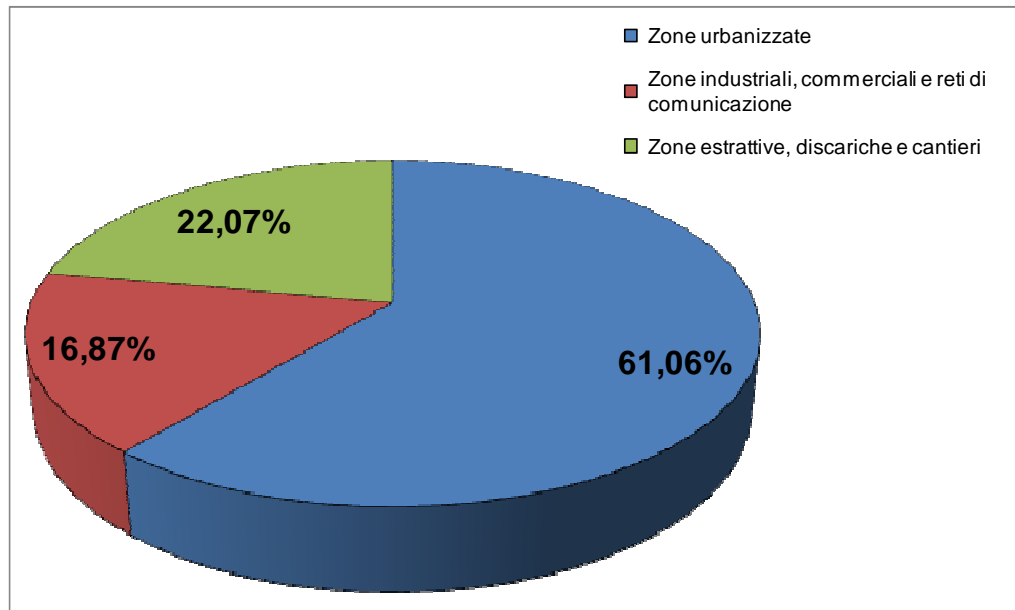


Figura 3.5-2 Ripartizioni delle classi di copertura del suolo per le aree artificiali, base CORINE secondo livello

Per quanto riguarda le superfici agricole, dalla carta dell'Uso del Suolo redatta dalla Regione Calabria si individuano 4 gruppi culturali principali:

- Seminativi;
- Colture permanenti;
- Prati stabili;
- Zone agricole eterogenee.

Esse sono caratterizzate in ordine decrescente da zone agricole eterogenee, seminativi e colture permanenti, mentre i prati stabili sono poco presenti.

3.6 Vegetazione e flora

Nell'Area di Studio, definita per la componente vegetazione e flora, la vegetazione si distribuisce nei pressi di fiumi, torrenti o impluvi e in generale nei siti in cui la morfologia del territorio rende difficoltosa la coltivazione. Nelle zone pianeggianti prevalgono le aree agricole.

Nell'area di studio si rinvencono diverse formazioni di seguito elencate, per le tipologie forestali alla fine del paragrafo viene specificato se sono interessati dal tracciato:

Boschi di Faggio

Sono presenti dal Piano submontano al piano alto montano. Per le faggete del massiccio del Pollino possono essere individuate due tipologie: i boschi che occupano la fascia supratemperata (tra i 900 e i 1500/1600 m) sono riconducibili ad un tipo più termofilo, l'*Anemone apenninae - Fagetum*, mentre quelle microterme che vanno dai 1500-1600 m fino al limite superiore della vegetazione forestale vengono ascritte all'*Asyneumati-Fagetum*. Nei vari tipi di faggete *Fagus sylvatica* talvolta si associa con l'abete bianco nella sua varietà meridionale (*Abies alba ssp. apennina*), che ha in genere un ruolo subordinato. Nell'Area di Studio sono presenti entrambe le tipologie di Faggeta. Le faggete dell'*Anemone-Fagetum* sono faggete macroterme legate ad un clima con marcati caratteri di oceanicità, caratterizzate dalla abbondanza nel sottobosco di agrifoglio (*Ilex aquifolium*). Lo arboreo risulta dominato da *Fagus sylvatica* tuttavia ad esso si accompagnano altre essenze arboree quali: *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria*, *Quercus cerris*, *Castanea sativa*, *Acer pseudoplatanus* e l'acero endemico dell'Appennino meridionale *Acer lobellii*. Lo strato arbustivo è caratterizzato dall'*Ilex aquifolium*; talvolta è possibile rinvenire anche *Taxus baccata*. Le specie erbacee più frequenti sono *Melica uniflora*, *Daphne laureola*, *Potentilla micrantha var. breviscapa*, *Euphorbia amygdaloides*, *Allium*

pendulinum. Le Faggete di questo tipo sono riferibili all'Habitat di interesse comunitario **"9210 Faggeti degli appennini con *Taxus e Ilex*"**.

L' *Asyneumati-Fagetum* è la faggeta mesofila che spesso vegeta in siti ambientali difficili, su suoli poveri e superfici scoscese. La specie guida dell'associazione è la *Campanula tricocalicina* (*Asyneuma trichocalicina*) in associazione con *Rubus ideaus*, *Galium odoratum*, *Calamintha grandiflora*, *Lamium flexuosum*. Nelle aree sommitali la faggeta si presenta in formazione serrata, con individui di altezza modesta e, in prossimità delle zone culminali può assumere talvolta l'aspetto cespuglioso e contorto.

Nel Parco del Pollino è inoltre presente una variante della faggeta nota come *Abieti-Fagetum* che si caratterizza per la presenza dell'Abete bianco (*Abies alba*); tale variante, da riferirsi all'Habitat di interesse comunitario **"9220 Faggeti degli appennini con *Abies alba* e Faggete con *Abies nebrodensis*"**, non è presente nell'Area di Studio.

Boschi di Cerro termofili (*Lathyrus digitati* – *Quercetum cerris*)

Le cerrete di questo tipo sono diffuse tra i 300-500 m e gli 800 m. Nello strato arboreo domina *Quercus cerris*, accompagnato da *Quercus pubescens*, talora possono essere inoltre presenti *Quercus frainetto*, *Quercus virgiliana*, *Fraxinus ornus*, *Ulmus minor*, *Acer monspessulanum*. Lo strato arbustivo è ricco soprattutto di *Carpinus orientalis*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus Europaeus*, *Prunus spinosa* e *Malus sylvestris*. Lo strato erbaceo risulta caratterizzato da *Lathyrus digitatus*, *Lathyrus niger ssp. Jordanii*, *Heptaptera angustifolia*, queste ultime due endemiche centro-meridionali, *Scutellaria columnae*, *Lathyrus grandiflorus*, specie balcaniche, frequenti inoltre *Ruscus aculeatus*, *Vinca minor*, *Digitalis micrantha*, *Lathyrus venetus*. Questi boschi di Cerro vengono riferiti dal punto di vista fitosociologico al *Lathyrus digitati* - *Quercetum cerris*.

Boschi a *Quercus frainetto*

Si trovano negli impluvi ed in condizioni edafiche di maggior freschezza e umidità. Sono boschi mesotermofili a dominanza di *Quercus frainetto* a cui si possono accompagnare *Acer neapolitanum*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*. Lo strato arbustivo è composto prevalentemente da *Erica arborea* e *Cytisus villosus*, mentre quello erbaceo da *Teucrium siculum*, *Scutellaria columnae*, *Lathyrus niger*, *Festuca heterophylla*, *Viola alba spp. Dehnhardii*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*.

Le altezze degli individui che costituiscono lo strato arboreo sono variabili, ma in genere non superano i 20 m.

Formazioni a *Quercus virgiliana*

Nell'area di studio queste formazioni spesso assumono i connotati di una boscaglia a carattere meso-termofilo in cui si realizza la dominanza della quercia castagnara (*Quercus virgiliana*). Nello strato arboreo sono inoltre presenti leccio (*Quercus ilex*), roverella (*Quercus pubescens*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Lo strato arbustivo, in genere molto denso, è costituito da *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Cytisus villosus*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, *Calicotome infesta*. Ben rappresentate sono le specie lianose come *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Rosa sempervirens*, ecc. Nello strato erbaceo sono ben rappresentate numerose specie nemorali tipiche dei querceti mediterranei come *Teucrium siculum*, *Carex distachya*, *Cyclamen hederifolium*, *Arisarum vulgare*, *Poa sylvicola*, ecc.

Queste formazioni si localizzano sui displuvi, lo strato arboreo non è alto in media 8 – 10m.

Boschi Ripariali

Nuclei di vegetazione ripariale in corrispondenza della rete idrografica e delle sponde dei bacini artificiali. Lembi di foresta ripariale a *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Robinia pseudacacia* orlata sulle scarpate d'alveo da cintura di salici cespugliosi (*S. purpurea*, *S. eleagnos*); lembi di foresta palustre ad *Alnus glutinosa*. Ad essa sono dinamicamente legati canneti di sponda a *Phragmites australis* e *Typha sp.pl.* nei tratti a flusso rallentato. Gli accumuli golenali più recenti dei letti di fiumara sono occupati da boscaglie alveali a *Tamarix africana* e comunità ad *Helychrisum italicum*, *Inula viscosa* e *Thymus capitatus*.

Le foreste a *Salix alba*, *Populus alba* e *P. nigra*, sono da riferire all'Habitat di interesse comunitario **"92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*"**.

Boschi a *Quercus ilex*

Sono presenti pochi nuclei, attribuibili al *Quercion ilicis*, si trovano su alcuni versanti acclivi, principalmente sulle pareti verticali delle forre. In queste formazioni spesso il Leccio è accompagnato da caducifoglie come *Quercus pubescens*, *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*. Il sottobosco è costituito da suffrutici e arbusti sclerofilli e termofili tra cui: *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*, la più rara *Erica multiflora*, *Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Rosmarinus officinalis*, *Ruscus aculeatus*, *Laurus nobilis*. Lo strato

erbaceo è caratterizzato da *Cyclamen hederifolium*, *Rubia peregrina*, *Asplenium onopteris*, *Viola alba* spp. *dehnhardtii*, *Asparagus acutifolius*, *Tamus communis*, *Festuca drymeia*, *Scutellaria columnae*, *Brachypodium sylvaticum*.

Le foreste a *Quercus ilex*, sono da riferire all'Habitat di interesse comunitario "9340 Foreste a *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*".

Rimboschimenti di conifere (*Pinus nigra*)

Intercalati alle altre formazioni forestali si rinvengono alcuni nuclei di rimboschimenti a *Pinus nigra*. Essi sono stati piantati dall'uomo per ovviare al notevole depauperamento forestale, legato alle esigenze economiche, che causò in passato ingenti squilibri idrogeologici. Nell'opera di ripristino, si preferì impiantare le conifere che, grazie alla loro spiccata capacità di adattamento agli ambienti estremi, forniscono una maggiore probabilità di successo e quindi un minor impegno gestionale. Nell'area di studio, comunque si assiste ad un lento recupero del bosco originario, conclamato dalla presenza di numerosi consorzi misti in cui le latifoglie hanno riconquistato la dominanza o coesistono con le conifere. Anche le specie del sottobosco confermano tale tendenza evolutiva essendo generalmente le medesime che si rinvengono nei querceti adiacenti.

La Macchia

Formazione costituita da arbusti di sclerofille quali *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phyllirea latifolia*, *Rhamnus alaternus*.

Cespuglieti

Nell'orizzonte del Faggio i cespuglieti sono costituiti prevalentemente da rosacee quali *Prunus spinosa*, *Crataegus laevigata*, *Pyrus piraster*. Nel piano submontano invece al *Prunus spinosa* si affiancano *Rosa obtusifolia* e *Rosa nitidula*. A quote inferiori, in corrispondenza dell'orizzonte delle Cerrete termofile troviamo cespuglieti del *Prunus ulmifolii* caratterizzati da *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*, *Rubus ulmifolius*.

Nella fascia mesomediterranea tra i 200 e gli 800 m sono presenti formazioni caratterizzate dalla presenza di *Pistacia lentiscus*, *Rosa sempervirens*, *Rhamnus alaternus* oppure nei versanti esposti a Nord cespuglieti a *Spartium junceum* e aspetti del Roso – *Rubetum*. Sempre in questa fascia si possono trovare formazioni arbustive a a dominanza di *Cytisus villosus* e *Cytisus scoparius* con presenza di *Pistacia lentiscus*, *Cercis siliquastrum*, *Colutea arborescens*.

Nelle aree interessate dai boschi di Leccio sottoposti ad una indiscriminata ceduzione, senza appositi piani di taglio, è molto diffusa una formazione che assume i connotati di "forteto" a dominanza di *Erica arborea*.

Le Praterie

Praterie steppiche ad *Ampelodesma*

Sono quasi monospecifiche caratterizzate dalla dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* accanto a cui può essere presente *Hyparrhenia hirta*. Queste formazioni secondarie formano spesso un mosaico con i pratelli annuali effimeri del *Tuberarion guttatae*.

Praterie parasteppiche (Praterie a copertura discontinua)

Praterie marcatamente aride di origine prevalentemente secondaria di quote inferiori, ma ad amplissima distribuzione altitudinale, costituite da aggregazioni di specie dei brometi montani a *Bromus erectus*, cui si affiancano specie di erbai aridoclini a carattere submediterraneo-continentale steppico ad *Asphodeline lutea*, *Stipa bromoides*, *Stipa pennata* s.l., *Sideritis syriaca*, *Scabiosa crenata*. Su substrati mobili o detritici si addensano in questo contesto vegetazionale popolazioni di *Achnatherum calamagrostis* e *Vincetoxicum hirundinaria*. Sono occasionalmente presenti sul pedemonte calabro *Brachypodium ramosum*, *Phlomis herba-venti*, *Vulpia* sp.pl., *Medicago* sp.pl., *Psoralea bituminosa*, specie a marcata connotazione mediterranea.

Praterie a copertura continua

Praterie secondarie a copertura continua in corrispondenza di suoli deforestati con migliore disponibilità idrica, spesso relativamente profondi. Sono caratterizzate dalla dominanza di specie a carattere medioeuropeo- subcontinentale quali: *Cynosurus cristatus*, *Phleum hirsutum*, *Eryngium campestre*, *Brachypodium* cfr *pinnatum* s.l., *Lolium perenne*, *Crhysanthemum leucanthemum*.

3.7 Fauna

Fra i grandi ungulati sono segnalati il capriolo (*Capreolus capreolus*) presente nei Monti di Orsomarso con una piccola popolazione di non più 60-70 individui protetta e monitorata e il cervo rosso (*Cervus elaphus*) che è stato reintrodotta di recente. Un altro ungulato selvatico presente nell'area in esame è il cinghiale (*Sus scrofa*) fortemente attratto dalla ricchezza di risorse dei querceti e dei pascoli (Cocca C. et al., 2006).

Fra i grandi predatori c'è da ricordare il lupo (*Canis lupus*) che ha trovato un suo habitat naturale all'interno del Parco Nazionale del Pollino in cui è rappresentato da numerosi branchi. La sopravvivenza di questo canide è legata sia ad una migliore accettazione del suo ruolo da parte degli allevatori sia alla ripresa del bosco e della fauna spontanea (Cocca C. et al., 2006).

Altri predatori presenti sono il rarissimo gatto selvatico (*Felis catus*) e la comunissima volpe (*Vulpes vulpes*).

La famiglia dei Mustelidi è presente nell'area in esame ed è rappresentata dalla donnola (*Mustela nivalis*), dalla faina (*Martes foina*), dal tasso (*Meles meles*) e dalla martora (*Martes martes*); è presente anche la lontra (*Lutra lutra*). In Italia, l'attuale areale della lontra è ristretto a poche regioni del sud (Prigioni, 1997) e il Parco Nazionale del Pollino copre una larga parte di questo areale giocando così un ruolo strategico per la conservazione della specie (Prigioni et al., 2003). La popolazione stimata nel Parco da un recente studio è di 35-37 individui con una densità pari a 0.8-0.20 lontre/km di fiume (Prigioni et al., 2006).

Fra i roditori più significativi, va citato il driomio (*Dryomys nitedula*), un piccolo gliride che in Italia è presente solo sui rilievi montuosi calabresi e sulle Alpi orientali. Altri Gliridi presenti sono il moscardino, (*Muscardinus avellanarius*) il ghiro (*Myoxus glis*) e il quercino (*Eliomys quercinus*). Un altro roditore comunemente presente e tipico dell'Appennino centro-meridionale è lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris meridionalis*), la sottospecie è caratterizzata dalla colorazione nera del mantello e dal ventre bianco. L'istrice (*Hystrix cristata*) è localizzata nel settore meridionale e orientale del Parco del Pollino. Infine, oltre alla lepore europea (*Lepus europaeus*), frutto di scriteriate immissioni, sopravvivono alcuni nuclei di lepore appenninica (*Lepus corsicanus*), specie autoctona dell'Italia centro-meridionale.

Tra i pipistrelli, finora poco studiati, vanno segnalati il rinolofa minore (*Rhinolophus hipposideros*), il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), il vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*), il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*), il miniottero (*Miniopterus schreibersi*) e il poco frequente molosso del Cestoni (*Tadarida teniotis*).

Tra i pipistrelli, finora poco studiati, vanno segnalati il rinolofa minore (*Rhinolophus hipposideros*), il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), il vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*), il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*), il miniottero (*Miniopterus schreibersi*) e il poco frequente molosso del Cestoni (*Tadarida teniotis*).

3.7.1.1 Rettili e anfibi

Nell'area in esame sono presenti specie a rischio quale il tritone alpestre (*Triturus alpestris inexpectatus*) tra gli anfibi e la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) e la testuggine comune (*Testudo hermanni*) fra i rettili; sono poi presenti anche alcune specie di anfibi endemiche italiane quali il tritone italiano (*Triturus italicus*), il tritone crestato (*Triturus carnifex*), la salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata pachypus*) e la raganella appenninica (*Hyla intermedia*) (<http://www.parcopollino.it>).

I serpenti più significativi sono il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) ed il colubro leopardino (*Elaphe situla*), rari, e la comune e velenosa vipera (*Vipera aspis*).

3.7.1.2 Insetti

Notevole è la presenza di interessanti insetti, tra questi si distinguono due coleotteri: il buprestide *Buprestis splendens*, e la *Rosalia alpina*, insetto molto appariscente per il suo colore azzurro con macchie nere. Il Pino loricato del Pollino ospita le uniche popolazioni italiane di *Buprestis splendens* perché la larva necessita per lo sviluppo di tronchi secolari di Conifere (Cocca C. et al., 2006).

3.7.1.3 Uccelli

Grande importanza rivestono i rapaci che sono rappresentati da ben 12 specie diurne nidificanti, tra questi vanno ricordati l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il nibbio reale (*Milvus milvus*) ed il capovaccaio (*Neophron percnopterus*). L'area di studio è inoltre attraversata da alcuni grandi rapaci durante le fasi migratorie: il biancone (*Circaetus gallicus*), il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e lo sparviere (*Accipiter nisus*).

Tra i rapaci notturni abbondano la civetta (*Athene noctua*), l'allocco (*Strix aluco*), il barbagianni (*Tyto alba*) mentre più rari sono il gufo comune (*Asio otus*) e il gufo reale (*Bubo bubo*).

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**

L'ordine dei Passeriformi è rappresentato da molte specie tra queste di particolare importanza sono alcune specie migratrici come l'averla capirossa (*Lanius senator*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), il culbianco (*Oenanthe oenanthe*), il lui bianco (*Phylloscopus monelli*), il lui piccolo (*Phylloscopus collybita*), la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), lo zigolo muciatto (*Emberiza cia*) e lo zigolo nero (*Emberiza cirulus*).

Nelle pagine a seguire si riportano la lista elaborata per il territorio oggetto di studio per gli Uccelli e le informazioni relative alla ecologia delle specie, alle fonti che ne indicano la presenza sul territorio, allo stato di conservazione, alla vulnerabilità agli impianti elettrici, allo statuto di tutela, ecc. .

Nome scientifico	Nome comune
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore
<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila pennata
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone
<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale
<i>Buteo buteo</i>	Poiana
<i>Buteo rufinus</i>	Poiana codabianca
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore
<i>Apus apus</i>	Rondone
<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore
<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione
<i>Upupa epops</i>	Upupa
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo
<i>Falco eleonora</i>	Falco della regina
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia
<i>Grus grus</i>	Gru
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla

Nome scientifico	Nome comune
<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia
<i>Corvus frugilegus</i>	Corvo comune
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale
<i>Pica pica</i>	Gazza
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia
<i>Corvus monedula</i>	Taccola
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto
<i>Emberiza cirulus</i>	Zigolo nero
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia
<i>Parus ater</i>	Cincia mora
<i>Parus major</i>	Cinciallegra
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella
<i>Passer montanus</i>	Passero mattugio
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume

Nome scientifico	Nome comune
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
<i>Turdus merula</i>	Merlo
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo
<i>Strix aluco</i>	Allocco

Nome scientifico	Nome comune
<i>Otus scops</i>	Assiolo
<i>Athene noctua</i>	Civetta
<i>Asio otus</i>	Gufo comune
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni

Tabella 3.7.1.3-1 Lista delle specie di Uccelli potenzialmente presenti nell'area oggetto di studio.

3.8 Ecosistemi

Nell'area di studio sono presenti le seguenti unità ecosistemiche:

- Ecosistemi naturali
 - ✓ Bosco
 - ✓ Macchia e arbusti
 - ✓ Praterie
- Ecosistemi di origine antropica
 - ✓ Insediamenti urbani e aree artificializzate
 - ✓ Ecosistema agricolo

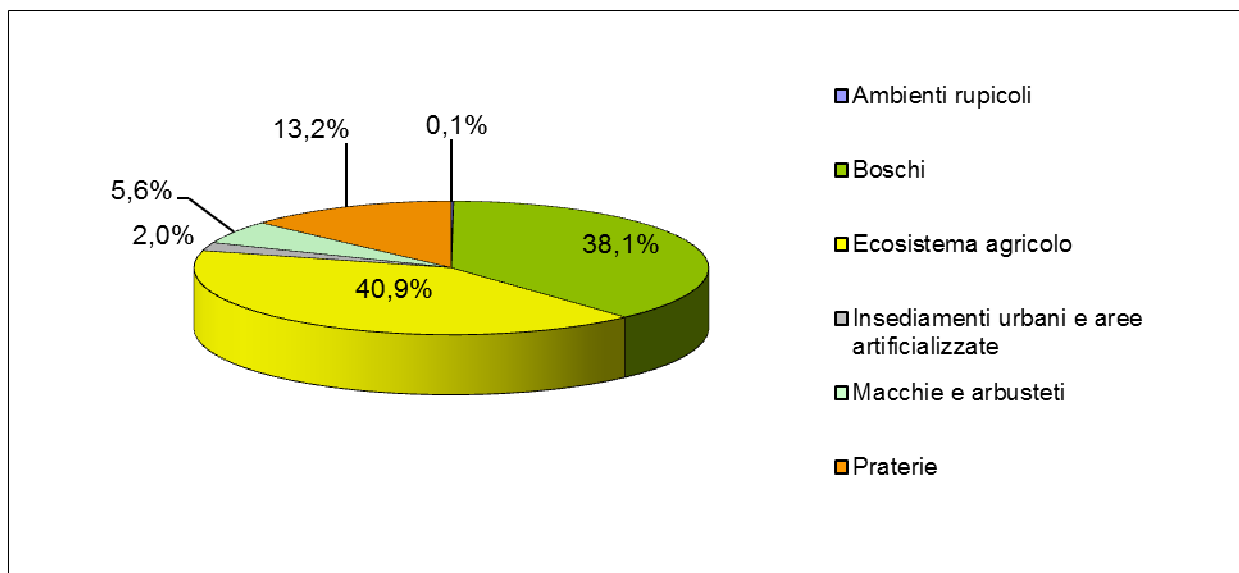


Figura 3.8-1 Percentuali di presenza degli Ecosistemi

Gli insediamenti urbani sono poco presenti (2%), mentre le unità ecosistemiche più rappresentate sono costituite da aree agricole (40,9%) e boschi (38,1%). Praterie, zone di macchia e arbusti e ambiente rupicoli sono presenti rispettivamente sul 13,2%, 5,6% e 0,1% dell'area di studio.

Per quanto riguarda il pattern spaziale delle unità ecosistemiche si può effettuare una prima distinzione tra ambiti omogenei ed altri piuttosto eterogenei, in particolare gli ambiti corrispondenti alle zone pianeggianti (Valle del Mercure e dei suoi affluenti in riva destra [Valle Laura, V. Trucera, Fosso di Bongiana], Campo Tenese, le Piane di Morano Calabro e S. Basile, la Piana a nord di Castrovillari) risultano omogenei per quanto riguarda l'ecosistema agricolo,

mentre gli ambiti propri dell'unità ecosistemica del bosco sono ben rappresentati lungo i valloni che circondano il centro abitato di Rotonda (Fosso Paraturo, Fosso di Grottascura, Fosso Paragalline, Fosso Servie), sui versanti orientale e occidentali del Monte Cerviero, a nord ovest del centro abitato di Mormanno (loc. La Carpinella, Monte Cavalcavia) e sui versanti del Fosso della Valle.

Le unità ecosistemiche precedentemente elencate possono essere ulteriormente raggruppate in ambiti ecosistemici omogenei, denominati tipologie ecosistemiche:

- A. Ambito a prevalenza agricola costituita dagli ecosistemi agricoli in particolar modo seminativi localizzati lungo tutta l'area di studio; i principali insediamenti urbani sono costituiti dai borghi di Rotonda e Mormanno, mentre nel resto dell'area di studio si rilevano per lo più edificati radi ad impostazione agricola. Un ruolo dominante è assunto dall'A3 (Salerno – Reggio Calabria), i cui cantieri di realizzazione e l'infrastruttura stessa costituiscono un forte elemento di frammentazione ecosistemica.
- B. Ambito composto da un mosaico di ecosistemi differenti sia di tipo agricolo (principalmente oliveti e secondariamente seminativi) che naturali, tra cui dominano le aree boscate. Gli insediamenti sono pressoché assenti, e rappresentati da singole abitazioni che raramente costituiscono dei veri nuclei urbani.
- C. Ambito a valenza naturale, si differenzia in un sottoambito C1, composto invece da aree forestali, un sottoambito C2 formato prevalentemente dalle praterie naturali adibite a pascolo ed aree arbustive e un sottoambito C3 relativo agli ambienti rupicoli d'alta quota (Papasidero).

L'area si presenta morfologia prettamente montana, e si rinviene principalmente nella parte centrale dell'area di studio.

3.9 Rumore e vibrazioni

Il sopralluogo nell'area di studio ha permesso di verificare l'assenza di recettori sensibili (come scuole e ospedali) in prossimità dei tracciati degli elettrodotti aerei da dismettere (150 kV e 200kV) e di nuova realizzazione (150 kV).

Per quanto riguarda gli elettrodotti da dismettere sono presenti molteplici recettori generici (quali edifici residenziali, strutture adibite all'allevamento di animali, edifici per il deposito di mezzi e materiali per l'agricoltura, capannoni, ecc.) entro la fascia di 50 e di 100 m dall'asse dei tracciati; per tali abitazioni la demolizione dei suddetti elettrodotti costituisce un impatto positivo.

3.10 Salute pubblica e Campi elettromagnetici

La valutazione rispetto ai campi elettrici e magnetici generati dalle opere in progetto e la relativa compatibilità rispetto ai limiti previsti dalla normativa vigente, è avvenuta nel pieno rispetto del D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 " Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", nonché della "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", approvata con DM 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160).

Per tutte le strutture, nelle condizioni attuali di esercizio, è verificato il valore di attenzione di $10\mu\text{T}$ ($B_{TOT} < 10\mu\text{T}$), e di conseguenza anche il limite di esposizione di $100\mu\text{T}$.

In sintesi, dalle valutazioni effettuate si conferma che per gli elettrodotti oggetto di realizzazione:

- il valore del **campo elettrico** è sempre inferiore al limite fissato in 5kV/m
- il valore del **campo di induzione magnetica** è sempre inferiore al **Limite di esposizione** di $100\mu\text{T}$;
- il valore del **campo di induzione magnetica per gli elettrodotti di nuova realizzazione**, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a $3\mu\text{T}$.

Inoltre per quanto concerne la verifica del rispetto dei limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003 per gli elettrodotti esistenti (Elettrodotto Laino-Rossano 1 - T.322) si può confermare quanto segue: il valore del **campo di induzione magnetica per gli elettrodotti esistenti**, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a $10\mu\text{T}$.

3.11 Paesaggio

Gli interventi riguardano la sostituzione di elettrodotti aerei con elettrodotti in cavi interrati pertanto la visibilità degli interventi risulta nulla, inoltre, con la demolizione di elettrodotti si realizza un impatto visuale positivo.

L'analisi degli aspetti estetico-percettivi è stata realizzata a seguito di uno specifico sopralluogo nel corso del quale sono stati analizzati vari punti di vista, per alcuni dei quali è stata in seguito effettuata la valutazione della compatibilità paesaggistica dell'opera.

Per quanto concerne le trasformazioni fisiche dello stato dei luoghi, cioè trasformazioni che alterino la struttura del paesaggio, l'impatto delle opere a progetto può ritenersi trascurabile, in quanto:

- in fase di cantiere le trasformazioni saranno tutte temporanee e di estensione spaziale limitata per gli interventi di realizzazione e demolizione, assenti per la linea 380 kV "Laino-Rossano";
- in fase di esercizio, le trasformazioni permanenti sono limitate alla sola superficie occupata da ciascun sostegno e pertanto l'intervento può essere valutato positivamente prevedendo la riduzione complessiva di linea per circa 43,6 km di linee, a fronte del mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano" per circa 30 km.

Anche l'impatto fisico sui beni architettonico-monumentali, può considerarsi trascurabile in quanto le opere a progetto non interesseranno nessuna area soggetta a vincolo archeologico o architettonico-monumentale e non si rilevano impatti significativi su beni culturali.

Le linee oggetto di intervento interessano fasce di rispetto fluviali, aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'Art.136 Dlgs 42/2004 (ex L. 1497/39) e aree boscate. Peraltro si sottolinea quanto segue:

- **per quanto riguarda i sostegni ricadenti nelle fasce di rispetto fluviale, il progetto prevede una loro riduzione complessiva (- 16 sostegni), mentre nessun sostegno della linea 380 kV vi ricade;**
- **per quanto riguarda le aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'Art.136 Dlgs 42/2004 (ex L. 1497/39), non si prevede la realizzazione di nuove linee, mentre è prevista la demolizione di 16 sostegni della linea Rotonda-Castrovillari (sostegni dal 465 al 480), a fronte del mantenimento di 15 sostegni della linea 380 kV "Laino-Rossano" (aree comprese tra i sostegni 131 e 142, 100 e 101);**
- **il bilancio complessivo di linee che attraversano aree boscate diminuisce di circa 74 sostegni, mentre per la linea 380 kV "Laino-Rossano" i sostegni che ricadono in aree boscate sono solamente 14,** ne consegue che le fasce boscate impegnate dal passaggio delle linee per le quali è necessario garantire una manutenzione ordinaria si riducono; per quanto riguarda la nuova linea variante aerea Rotonda-Mucone All. realizzata quasi interamente in area boscata, il taglio della vegetazione sarà ridotto al minimo necessario a garantire le condizioni di esercizio in sicurezza.

Si sottolinea come il bilancio delle linee che si sviluppano all'interno del Parco del Pollino sia negativo ovvero nel complesso il progetto di razionalizzazione della rete elettrica proposto da Terna determina una riduzione delle linee all'interno dell'area protetta.

Per quanto concerne le alterazioni nella percezione del paesaggio, si può affermare che l'impatto estetico – percettivo delle nuove opere si possa considerare in generale positivo rispetto all'impatto della linea esistente. Infatti:

- in base all'analisi di intervisibilità, gli interventi previsti contribuiscono in generale a diminuire la visibilità delle opere
- in base alle fotosimulazioni, se alcuni sostegni della variante aerea alla Rotonda-Mucone All. sono suscettibili di generare un impatto visivo negativo, peraltro modesto, va sottolineato come nel complesso gli interventi di demolizione delle linee Rotonda-Palazzo II e Rotonda-Castrovillari determino un'alterazione positiva nella percezione del paesaggio a vantaggio *in primis* proprio degli abitanti del centro abitato di Rotonda;
- le nuove opere non alterano significativamente la percezione degli elementi di pregio del paesaggio;
- dal borgo storico di Morano Calabro da cui si ha un'ampia visuale dei tracciati della linea 380 kV Laino-Rossano (da mantenere) e della linea Laino-Castrovillari (da demolire) si può notare come le opere siano in buona parte assorbite dal paesaggio
- al mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano" non è associato un impatto visivo significativo stante comunque l'esistenza di una linea 380 kV con tracciato limitrofo e parallelo

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**

Da quanto suddetto quindi gli impatti sul paesaggio possono a ragione considerarsi complessivamente di bassa significatività, sia dal punto di vista delle trasformazioni fisiche sia dal punto di vista estetico-percettivo.

4 IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE

Nei paragrafi precedenti sono state analizzate le interazioni potenziali ed effettive dovute alla costruzione e all'esercizio delle opere inserite nel progetto di razionalizzazione della rete elettrica locale, articolandone i contenuti sulla base delle diverse componenti ambientali esaminate.

Sono stati quindi anche stimati, per ciascuna componente, gli effettivi impatti della razionalizzazione.

Le caratteristiche proprie delle opere inserite nella razionalizzazione permettono, in sede di analisi del quadro ambientale e del progetto, di affermare che:

- alcune delle componenti risultano trascurabili ai fini di una valutazione complessiva dell'impatto sul sistema ambientale;
- alcune componenti subiscono un impatto ambientale positivo (cioè un effettivo beneficio in termini di sostenibilità ambientale), dovuto al miglioramento dei livelli di qualità ambientale in alcuni ambiti.

Di seguito viene fornita una sintesi dell'impatto sui sistemi ambientali interessati e sulla loro prevedibile evoluzione.

Rispetto alla metodologia di valutazione degli impatti sembra opportuno richiamare sia l'approccio utilizzato, che gli ambiti di intervento analizzati.

Come emerge dal quadro di riferimento progettuale, è possibile individuare differenti ambiti di intervento sul territorio, con diverse funzionalità:

1. L'insieme delle opere, oggetto della valutazione del presente Studio di Impatto Ambientale, che riguardano nuove realizzazioni, adeguamenti e declassamenti;
2. l'insieme degli interventi di demolizione, per i quali, pur non avendo riportato una trattazione approfondita nei paragrafi dedicati alle diverse componenti ambientali, è utile una trattazione sintetica degli **effetti ambientali positivi derivanti dal decremento di linee elettriche** su alcuni ambiti.

Da quanto esposto, nel seguito del paragrafo, saranno riportate le seguenti analisi:

1. **Suddivisione dell'area di studio in ambiti omogenei per impatto**, sulla base delle caratteristiche degli impatti sulle singole componenti;
2. **Valutazione di sintesi degli impatti relativi alle opere in progetto**, suddivisi per ambito omogeneo e per ciascuna opera;
3. **Analisi degli impatti positivi dovuti agli interventi di demolizione**: in questo paragrafo saranno descritti gli impatti positivi derivanti dal complesso degli interventi riferiti alla razionalizzazione della rete;
4. **Quadro riassuntivo/comparativo degli impatti complessivi derivanti dalla razionalizzazione**: in questo paragrafo, si è operato un confronto quantitativo, a partire dalle risultanze dei paragrafi precedenti.

Per ciò che riguarda il **punto 1**, sono state utilizzate le suddivisioni per ambiti omogenei di ciascuna componente per la quale sono stati evidenziati impatti od interazioni effettivamente significative. Le componenti tenute in considerazione sono:

- i) Ambiente idrico;
- ii) Suolo e sottosuolo;
- iii) Vegetazione e flora;
- iv) Fauna;
- v) Ecosistemi;
- vi) Paesaggio.

L'individuazione degli ambiti omogenei per impatti è stata realizzata attraverso una sovrapposizione in ambiente GIS (*map-overlay*) degli strati informativi degli ambiti omogenei per componente, attraverso un approccio *expert-based* (gli ambiti omogenei sono stati individuati quindi attraverso il giudizio del gruppo di lavoro).

Gli strati informativi utilizzati sono:

- i) Aree di pericolosità idraulica, fasce di rispetto fluviale (D.Lgs. 42/2004)
- ii) Aree in dissesto su cui saranno localizzati alcuni sostegni;
- iii) Uso del suolo e vegetazione;
- iv) Impatto potenziale sulla fauna
- v) Unità ecosistemiche;
- vi) Vincoli paesaggistici effettivamente interferiti dal progetto (fasce di rispetto fluviale, aree montane, aree boscate, aree protette, aree sottoposte a vincolo ex 1497/39).

Il **punto 2** è stato sintetizzato nella **tavole 14** "Carta di sintesi degli impatti" (SRIARI10007_14), nella quale sono stati rappresentati i livelli d'impatto, in modo da poterne percepire le variazioni lungo il tracciato.

La "carta di sintesi degli impatti" è stata realizzata suddividendo l'area di studio (e conseguentemente le linee elettriche) in ambiti omogenei sulla base delle componenti indicate al punto 1.

Gli ambiti sono stati individuati considerando, per ciascuna componente, gli elementi di seguito indicati:

- i) Per la componente Ambiente idrico: zone di attenzione per rischio idraulico, fasce di rispetto fluviale
- ii) Per la componente Suolo e sottosuolo: presenza di dissesti interessati da sostegni delle nuove linee elettriche;
- iii) Per le componenti Vegetazione e flora: presenza di aree boscate
- iv) Per le componenti Fauna: rischio di impatto potenziale sull'avifauna
- v) Per la componente Paesaggio: fasce di rispetto fluviale, , aree montane, aree boscate, aree protette, aree sottoposte a vincolo ex 1497/39

I valori riportati sintetizzano, secondo una scala omogenea di seguito rappresentata, le risultanze delle analisi e valutazioni effettuate, per ciascuna componente, nei paragrafi ad esse dedicati.

IMPATTO					IRRILEVANTE	IMPATTO POSITIVO
alto	medio-alto	medio	medio-basso	basso		
5	4	3	2	1	0	+

La realizzazione di un'opera così importante ed estesa come quella in progetto deve poter prevedere una stima globale (totale) degli impatti su tutte le componenti al fine di valutare complessivamente il carico sull'ambiente delle opere di prevista realizzazione.

All'interno della tavola 15, per ciascun ambito omogeneo, sono riportati i livelli di impatto stimati per ogni componente. Al fine di poter trasformare i giudizi relativi agli impatti in valori numerici, e quindi quantificare gli impatti sulle singole componenti e poter valutare l'impatto complessivo, sono stati applicati i seguenti fattori di conversione:

LIVELLI DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Positivo	- 1
Irrilevante	0
Basso	1
Medio – basso	2
Medio	3
Medio – alto	4
Alto	5

Sulla base di questi fattori di conversione, è stato possibile quantificare numericamente, con riferimento ai livelli attribuiti, gli impatti a carico di ogni singola componente, sommando numericamente i valori applicati a ciascun ambito. Per la quantificazione dell'impatto complessivo dell'opera, si è ritenuto necessario applicare un fattore di ponderazione ad ogni singola componente, come di seguito specificato.

COMPONENTE	FATTORE DI PONDERAZIONE
Atmosfera	1,0
Ambiente idrico	1,0
Suolo e sottosuolo	1,0
Vegetazione e flora	0,8
Fauna	0,8
Ecosistemi	0,8
Campi elettromagnetici	1,2
Rumore	0,6
Paesaggio	1,2

L'applicazione della metodologia volta a quantificare numericamente gli impatti, assume un ruolo fondamentale nella possibilità di confrontare l'impatto stimato e reale con l'impatto massimo potenziale per il quale si assume che tutte le componenti abbiano un livello di impatto alto quindi pari a 5.

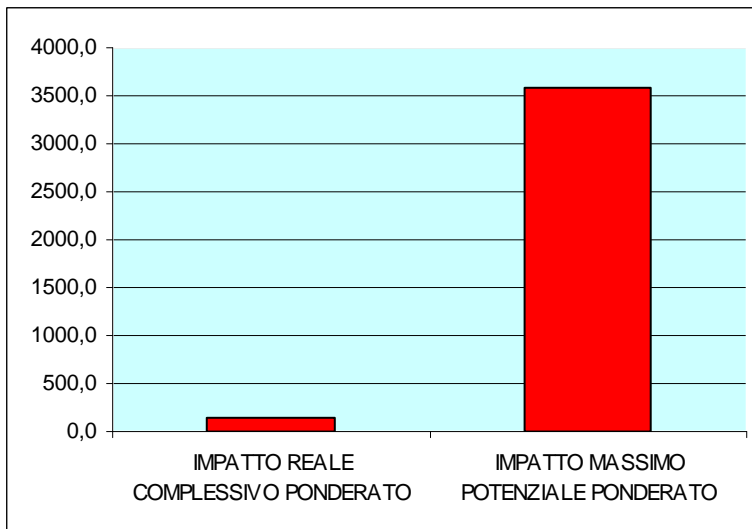
Pertanto è stato costruito un indice di impatto totale, che valuta l'impatto complessivo, tenendo in considerazione:

- le 7 classi di impatto (da -1 a 5);
- le componenti ambientali;
- la lunghezza dei tratti di linee di nuova realizzazione interessate da ciascuna classe di impatto, per ogni componente ambientale;
- la ponderazione fra gli impatti in fase di cantiere (con fattore di ponderazione 1/3 rispetto al totale) e quelli in fase di esercizio (fattore di ponderazione 2/3).

Nella tabella seguente sono riportati i valori reali e potenziali, ponderati e non, del complesso delle opere in progetto.

COMPONENTE	IMPATTO REALE COMPLESSIVO	FATTORE DI PONDERAZIONE	IMPATTO REALE COMPLESSIVO PONDERATO	IMPATTO MASSIMO POTENZIALE COMPLESSIVO	FATTORE DI PONDERAZIONE	IMPATTO MASSIMO POTENZIALE PONDERATO
Atmosfera	0,0	0,6	0,0	436,7	0,6	262,0
Ambiente idrico	7,8	0,8	6,2	436,7	0,8	349,4
Suolo e sottosuolo	26,9	0,8	21,5	436,7	0,8	349,4
Vegetazione e flora	21,1	1,0	21,1	436,7	1,0	436,7
Fauna	21,1	1,0	21,1	436,7	1,0	436,7
Ecosistemi	22,4	1,0	22,4	436,7	1,0	436,7
Campi elettromagnetici	-6,1	1,2	-7,3	436,7	1,2	524,0
Rumore	0,0	0,6	0,0	436,7	0,6	262,0
Paesaggio	44,5	1,2	53,4	436,7	1,2	524,0
TOTALE	137,7		138,5	3930,3		3580,9

Dal confronto (cfr grafico seguente) dei valori reali complessivi ponderati con quelli massimi potenziali ponderati si evince come il complesso degli interventi previsti è suscettibile di generare un impatto di 138 punti contro i 3.581 punti di impatto massimo potenziale ponderato, pari cioè a circa il 3,8% di quest'ultimo.



Dalle analisi effettuate per le singole componenti, emerge il seguente quadro sintetico:

- i tratti suscettibili di subire un impatto dalle opere previste sono sostanzialmente quelli ricadenti in aree di elevata qualità paesaggistica e, in particolare nelle aree naturali boscate del Parco Nazionale del Pollino, sebbene peraltro per la natura degli interventi previsti tali impatti siano prevalentemente riconducibili alla fase di esercizio più che a quella di cantiere (prevalenza di interventi di demolizione di linee esistenti rispetto agli interventi di realizzazione di nuove linee aeree) e siano valutabili come reversibili; per la fase di esercizio gli impatti sono prevalentemente associati alla componente paesaggistica e alla vegetazione;
- i tratti che interessano aree agricole o caratterizzati da praterie e arbusteti presentano mediamente impatti da bassi a trascurabili;
- l'ipotesi progettuale di utilizzo di piste di cantiere già realizzate (il 98,7 % del totale) contribuisce sensibilmente a ridurre il già esiguo impatto associabile alla fase di cantiere.

Dalle valutazioni sopra riportate si evince, in pieno accordo con le valutazioni riportate nella trattazione delle singole componenti, come le maggiori ricadute, in termini relativi, siano a carico principalmente del paesaggio e, secondariamente della vegetazione e flora, degli ecosistemi, del suolo e del sottosuolo e della fauna. Tali ricadute assumono comunque valori sicuramente accettabili e largamente controbilanciati dall'alleggerimento dell'impatto complessivo dovuto alla demolizione delle linee esistenti (vedi punto successivo).

Il **punto 4** (impatti positivi) è stato invece analizzato attraverso i seguenti indicatori:

- lunghezza di linee elettriche demolite, distinte per tensione e confrontate con le linee di nuova realizzazione;
- numero di sostegni rimossi, distinti per tensione di linea e confrontati con i sostegni delle linee di nuova realizzazione.

Tensione linee	Nuove linee (km)	Demolizioni (km)	SALDO linee (km) (costruito-demolito)
380 kV	-	-	-
220kV	3,1	5,2	-2,0
150 kV	3,8	45,4	- 41,6
Totale	6,9	50,6	-43,7

Tabella 4-1 Tabella di confronto per lunghezza linee (aeree)

Tensione linee	Sostegni di nuove linee (n.)	Sostegni di linee da demolire (n.)	SALDO Sostegni (costruiti-demoliti) (n.)
380 kV	-	-	-
220kV	10	17	-7
150 kV	14	177	-163
Totale	24	194	-170

Tabella 4-2 Tabella di confronto per numero sostegni

Il **punto 5** (impatto complessivo) è stato infine trattato attraverso il confronto:

- degli indicatori utilizzati per il punto 4, applicati sia alle realizzazioni che alle demolizioni;
- di ulteriori indicatori scelti per le componenti, per le quali è risultato, per alcuni tratti, un impatto significativo derivante dalle nuove realizzazioni (flora e vegetazione, fauna, ecosistemi, paesaggio) ed alla componente CEM, per la quale è opportuno sottolineare nuovamente l'impatto positivo derivante della demolizioni di alcuni tratti di linee elettriche prossimi ad aree edificate

Tensione linee	Lunghezza opere di nuova realizzazione che attraversano aree forestali (km)	Lunghezza opere demolite che attraversano aree forestali (km)	Raffronto lunghezza (km)	Numero di sostegni di opere di nuova realizzazione che interessano aree forestali	Numero di sostegni demoliti che interessano aree forestali	Raffronto sostegni
380 kV	-	-	-	-	-	-
220kV	0,7	1,9	-1,2	1	3	-2
150 kV	3,3	20,9	-17,6	7	84	-77
Totale	4	22,8	-18,8	8	87	-79

Tabella 4-3 Tabella di confronto per lunghezza e numero sostegni, componenti fauna, ecosistemi, vegetazione e flora

Tipologia	Lunghezza opere di nuova realizzazione che attraversano aree a vincolo paesaggistico (km)	Lunghezza dei tratti di opere demolite che attraversano aree a vincolo paesaggistico (km)	Raffronto lunghezza (km)	Numero di sostegni di opere di nuova realizzazione che attraversano aree a vincolo paesaggistico	Numero di sostegni demoliti che attraversano aree a vincolo paesaggistico	Raffronto sostegni
380 kV	-	-	-	-	-	-
220kV	2,7	4,7	-2	8	17	-9
150 kV	3,9	33,9	-30	9	116	-107
Totale	6,6	38,6	-32	17	133	-116

Tabella 4-4 Tabella di confronto per lunghezza e numero sostegni, componente paesaggio

Tipologia di vincolo [D.Lgs. 42/2004] (alcuni sostegni possono interessare più di una tipologia)	Numero di sostegni di opere di nuova realizzazione che interessano aree a vincolo paesaggistico	Numero di sostegni demoliti che interessano aree a vincolo paesaggistico	Raffronto sostegni
Aree boscate (art. 142)	8	87	-79
Fasce di rispetto fluviale (art. 142)	7	25	-18
Aree montane (art. 142)	-	-	-
Aree protette (art. 142)	17	133	-116
Beni paesaggistici (art. 136)	-	16	-16

Tabella 4-5 Tabella di confronto per numero sostegni, componente paesaggio (tipologie di vincolo)

4.1 Discussione dei risultati dell'applicazione degli indicatori

A conclusione degli studi e delle analisi effettuate, è possibile individuare i risultati più significativi.

Riguardo l'applicazione degli **indicatori ai tratti omogenei per impatto** (Tavola 15, carta di sintesi degli impatti):

- non si registrano impatti per le componenti atmosfera, rumore e salute;
- per la componente ambiente idrico si registrano impatti bassi o non significativi lungo tutti i tracciati, considerando che non vi sono sostegni in aree a rischio di esondazione e che gli stessi non sono mai localizzati nelle immediate vicinanze dei corsi d'acqua, sebbene diversi sostegni ricadono in fasce di rispetto dei corsi d'acqua ai sensi dell'Art. 142 del D.Lgs. 42/2004;
- per la componente suolo e sottosuolo si ipotizzano, generalmente impatti bassi lungo tutti i tracciati;
- per le componenti vegetazione e flora ed ecosistemi sono ipotizzabili impatti medi per la nuova linea in variante aerea "Rotonda-Mucone All." e trascurabili per l'opera di raccordo della medesima linea con la CP Castrovillari e la variante aerea 220 kV "Laino-Tuscano"; in fase di esercizio gli impatti sulla componente possono essere ritenuti molto bassi (trascurabili);
- per la componente fauna si registrano, in fase di esercizio, impatti medi e medio-bassi per le aree forestali in cui il tracciato è localizzato in ambiti con particolari condizioni geomorfologiche (vallate strette, prossimità delle creste, cfr. componente fauna). In base all'analisi degli ambiti ad elevata sensibilità, non si ritiene necessario per la nuova linea "Rotonda-Mucone all." provvedere all'installazione di sistemi di dissuasione per l'avifauna, che invece sono opportuni per la nuova linea "Laino-Tuscano";
- per la componente paesaggio si registrano, in fase di cantiere, impatti in generale bassi (trascurabili) e medi / medio-alti sui rilievi del massiccio del Pollino, dove alla maggiore visibilità dei sostegni è associato un maggiore impatto visivo dei cantieri in fase di demolizione dei sostegni esistenti e di realizzazione di quelli nuovi (attività tuttavia temporanea); per quanto riguarda la fase di esercizio, si registrano impatti positivi, anche in ragione della possibilità di verniciatura in verde dei nuovi sostegni;

Per ciò che concerne gli impatti derivanti dalle demolizioni e gli effetti complessivi derivanti dalla razionalizzazione, si registra quanto segue:

- saranno **demoliti circa 50,6 km di linee e 196 sostegni**;
- Il bilancio della razionalizzazione comporta complessivamente **170 sostegni in meno** e circa **43,7 km di linee aeree in meno** rispetto allo stato attuale;
- considerando, come già evidenziato nella presente relazione, le aree forestali come ambiti di maggior valore vegetazionale, faunistico ed ecologico, complessivamente saranno interessate da circa **18,8 km di linee elettriche in meno** ed interferite da **79 sostegni in meno**;
- considerando invece la componente paesaggio, complessivamente saranno interessate aree a vincolo paesaggistico da circa **32 km di linee elettriche in meno** ed interferite da **116 sostegni in meno**.

Per quanto concerne infine la componente salute e CEM, la razionalizzazione comporterà un sicuro beneficio sulle popolazioni dell'area di studio, a seguito degli interventi di demolizione delle linee aeree a 150 kV "Rotonda-Palazzo II" e "Rotonda.Castrovillari".

4.2 Effetti del mantenimento della Linea 380 kV "Laino-Rossano"

Sono di seguito riassunte in forma tabellare le valutazioni ambientali effettuate per ciascuna componente in merito ai potenziali impatti del mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano".

COMPONENTE	FASE DI CANTIERE (valutazioni)	FASE DI ESERCIZIO (valutazioni)
ATMOSFERA	<u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti</u>	Data la tipologia di intervento in progetto, non si evidenzia nessun tipo di criticità connessa al funzionamento delle opere in progetto. Ad ogni modo, Il diverso assetto della rete offrirà una maggiore efficienza di trasmissione con un effetto sulle emissioni dovute alla produzione..
AMBIENTE IDRICO	<u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.</u>	<u>Data l'assenza di sostegni ricadenti in aree di attenzione per il rischio idraulico, si prevede un impatto potenziale nullo.</u>
SUOLO SOTTOSUOLO	e <u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.</u>	L'impatto sulla componente si misura in termini di interferenza con aree a rischio frana e di occupazione del suolo da parte dei sostegni. Nessun sostegno della linea ricade in aree a rischio frana e la superficie occupata dalle fondazioni dei sostegni è pari a circa 3.920 m ² . <u>Peraltro, il progetto prevede una significativa riduzione complessiva dell'occupazione di suolo da parte dei sostegni delle linee elettriche di circa 4.969 m² (bilancio tra suolo occupato dai sostegni da demolire e suolo occupato dai sostegni delle opere di nuova realizzazione).</u>
VEGETAZIONE FLORA	e In fase di cantiere gli impatti sono prevalentemente associati alla realizzazione e gestione dei micro cantieri e alle piste di cantiere. <u>Per la linea "Laino-Rossano", non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.</u>	In fase di esercizio, si prevedono impatti potenziali in termini di sottrazione di habitat boschivo da parte dei sostegni ricadenti in aree boscate. <u>La superficie complessivamente occupata dai sostegni della linea 380 kV "Laino-Rossano" ricadenti in aree boscate è di circa 787,5 m².</u> A fronte di questa occupazione si prevede con gli altri interventi (demolizione, realizzazioni) un progressivo recupero di suolo boschivo per complessivi 2.000 m ² .
FAUNA	<u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.</u>	L'impatto dei 30 km di linea 380 kV è medio-basso. A fronte del mantenimento di tale linea si prevede una riduzione complessiva di circa 42,2 km. di linee (bilancio delle linee da demolire e di quelle da realizzare).

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**

COMPONENTE	FASE DI CANTIERE (valutazioni)	FASE DI ESERCIZIO (valutazioni)
ECOSISTEMI	<p>In fase di cantiere gli impatti sono prevalentemente associati alla realizzazione e gestione dei micro cantieri e alle piste di cantiere.</p> <p><u>Per la linea "Laino-Rossano", non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.</u></p>	<p>In fase di esercizio, si prevedono impatti potenziali in termini di interferenze tra l'opera compiuta e la vegetazione arborea, in ragione delle quali saranno periodicamente effettuati interventi di manutenzione della fasce arboree lungo il tracciato delle linee.</p> <p><u>Il mantenimento della linea "Laino-Rossano" implica un programma di manutenzione di fasce boschive per complessivi 25,75 ha.</u></p> <p>A fronte di tale fascia, si prevede la riduzione di fasce sottoposte a manutenzione di circa 34 ha per effetto degli interventi di demolizione e realizzazione previsti dal progetto.</p> <p><u>Il vantaggio per gli ecosistemi boschivi attraversati nel caso degli interventi proposti da Terna è notevole, soprattutto se si considera, che le linee demolite saranno quelle a 150 kV e a 220 KV la cui presenza implica il taglio parziale della vegetazione forestale sottostante, in ragione delle altezze minori dei conduttori da terra, a differenza delle linee a 380 kV in cui il franco minimo può essere mantenuto anche solo mediante capitozzatura delle essenze arboree.</u></p>
RUMORE e VIBRAZIONI	<p><u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti</u></p>	<p><u>La presenza della linea elettrica non altera significativamente il clima acustico. Il rumore di un elettrodotto a 380 kV oltre 50 metri è difficilmente udibile. Non si segnalano recettori sensibili in tale fascia.</u></p>
SALUTE PUBBLICA e CAMPI ELETTROMAGNETICI	<p><u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti</u></p>	<p>Per quanto concerne la verifica del rispetto dei limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003 per gli elettrodotti esistenti (Elettrodotto Laino-Rossano 1 - T.322) si può confermare quanto segue: il valore del campo di induzione magnetica per gli elettrodotti esistenti, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a 10 μT.</p> <p><u>Per gli elettrodotti oggetto di realizzazione:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • il valore del campo elettrico è sempre inferiore al limite fissato in 5kV/m • il valore del campo di induzione magnetica è sempre inferiore al Limite di esposizione di 100 μT; • il valore del campo di induzione magnetica per gli elettrodotti di nuova realizzazione, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a 3 μT.

COMPONENTE	FASE DI CANTIERE (valutazioni)	FASE DI ESERCIZIO (valutazioni)
PAESAGGIO	Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.	<p>In termini di interferenza con aree sottoposte a vincolo paesaggistico:</p> <ul style="list-style-type: none"> nessun sostegno della linea 380 kV ricade in fasce di rispetto fluviale, mentre gli altri interventi (demolizioni, realizzazioni) portano ad una riduzione complessiva di sostegni in esse ricadenti (- 16 sostegni); a fronte del mantenimento di 15 sostegni della linea 380 kV in aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'Art.136 Dlgs 42/2004 (ex L. 1497/39), si prevede la demolizione di 16 sostegni in esse ricadenti; 14 sostegni della linea 380 kV ricadono in aree boscate, ma si sottolinea che il bilancio complessivo di linee che attraversano aree boscate diminuisce di circa 74 sostegni, <p><u>Al mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano" non è associato un impatto visivo significativo stante comunque l'esistenza di una linea 380 kV con tracciato limitrofo e parallelo.</u></p>

Tabella 4.2– 1 Sintesi dei potenziali impatti associati al mantenimento della linea "Laino-Rossano"

4.3 Sintesi delle misure di mitigazione

Si riporta una tabella riassuntiva delle misure di mitigazione.

Componente	Misura di mitigazione/compensazione
Suolo e sottosuolo	Accorgimenti in fase di cantiere (allontanamento rifiuti, bagnatura superfici, etc)
	Ripristino delle aree di cantiere
Vegetazione e flora	Localizzazione delle aree di cantiere e delle piste di accesso in ambiti a minor qualità ambientale
	Limitazione del taglio della vegetazione attraverso il posizionamento dei cavi sopra il franco minimo e l'utilizzo di un argano e un freno nelle operazioni di tesatura
	Accorgimenti in fase di cantiere (allontanamento rifiuti, bagnatura superfici, etc)
	Ripristino delle aree di cantiere
Fauna	Al fine di evitare disturbo all'avifauna nidificante, laddove tecnicamente fattibile, sarà evitata l'apertura di cantieri e la messa in opera delle strutture previste durante i periodi di nidificazione
	Installazione di sistemi di dissuasione per l'avifauna per la nuova linea 220 kV "Laino-Tuscano"
	Sostituzione di cavi nudi con cavo precordato e elicord rispettivamente sulle linee di Bassa e Media Tensione gestite da ENEL
Ecosistemi	Come componenti "Vegetazione e flora" e "fauna"
Paesaggio	Verniciatura mimetica su sostegni ricadenti in ambiti forestali

Tabella 4.3 – 1 Sintesi delle misure di mitigazione

4.4 Sintesi delle azioni di monitoraggio ambientale

Si riporta una tabella riassuntiva delle azioni di monitoraggio ambientale.

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**

Componente	Azione di monitoraggio
Vegetazione e flora	Indagini dirette alla verifica della qualità delle fitocenosi, delle aree effettivamente interferite, dell'efficacia delle misure di mitigazione Misura in ambiente GIS di habitat restaurato
Fauna	Redazione di un piano di monitoraggio dell'avifauna
Ecosistemi	Come componenti "Vegetazione e flora" e "fauna"

Tabella 4.4-1 Sintesi delle azioni di monitoraggio ambientale

5 CONCLUSIONI

Sulla base delle valutazioni effettuate nell'ambito della presente relazione, per quanto attiene le opere in progetto è possibile riassumere i seguenti elementi di sintesi:

- per quanto riguarda la componente “Atmosfera” gli impatti previsti sono prevalentemente associati alla fase di cantiere e possono essere valutati di entità limitata, temporanei e reversibili; per il loro contenimento TERNA prevede l'elaborazione in fase di progettazione esecutiva di un adeguato piano di cantierizzazione e la sua successiva attuazione in fase realizzativa. Al mantenimento della linea 380 kV “Laino-Rossano” non sono associati impatti in fase di cantiere (assenza di cantieri)
- anche per quanto riguarda la componente “Ambiente idrico”, in fase di progettazione esecutiva sarà elaborato un adeguato piano di cantierizzazione per il contenimento di impatti di lieve entità e reversibili; per la linea 380 kV “Laino-Rossano” non si prevedono cantieri lungo la linea, ne consegue l'assenza di potenziali impatti. Per la fase di esercizio si stima che gli interventi possano determinare un impatto potenzialmente positivo, in quanto saranno demoliti sostegni ricadenti in posizione limitrofa o interna ad aree di attenzione per il rischio idraulico e ridotto il numero di attraversamenti dei corsi d'acqua da parte dei conduttori, per le opere di nuova realizzazione non si prevedono opere in alveo e le opere (sostegni, piste di servizi) non andranno ad interferire con le opere di presa (pozzi) e di distribuzione delle reti acquedottistiche; per la linea 380 kV “Laino-Rossano” nessun sostegno ricade in aree di attenzione per il rischio idraulico
- per la componente “Suolo e sottosuolo”, per quanto riguarda gli interventi di demolizione o realizzazione, le attività di scavo della fase di cantiere non interesseranno opere ricadenti in aree a rischio di frana, ne consegue che non saranno suscettibili di alterarne il già fragile equilibrio geomorfologico e idrogeologico; l'impatto dei lavori della fase di cantiere è pertanto da considerarsi potenzialmente basso. In fase di esercizio delle opere a progetto, l'occupazione di suolo è limitata all'ingombro delle basi dei sostegni; a fronte di una significativa riduzione complessiva dell'occupazione di suolo da parte dei sostegni delle linee elettriche di circa 4.969 m² (bilancio tra suolo occupato dai sostegni da demolire e suolo occupato dai sostegni delle opere di nuova realizzazione), il suolo occupato dai sostegni della linea 380 kV “Laino-Rossano” è di circa 3.920 m². L'impatto riferibile alla sottrazione di terreno in fase di esercizio è pertanto da considerarsi potenzialmente positivo
- l'impatto sulla componente “Vegetazione e flora” è prevalentemente legato alla sottrazione di suolo boschivo dovuto alla realizzazione di sostegni e in misura minore, in fase di cantiere, alla temporanea modificazione nella composizione floristica delle specie che compongono il sottobosco nelle zone più prossime alle vie di cantiere, modificazione reversibile per la quale si prevede, nel tempo, un ripristino delle condizioni ambientali originarie. Potrebbe, in generale, essere significativo l'impatto delle piste di cantiere, ma il progetto prevede l'utilizzo per l'86% di piste già esistenti; per la linea a 380 kV “Laino-Rossano”, data l'assenza di cantieri, non è prevista l'apertura di piste di cantiere. Per quanto riguarda l'occupazione di suolo boschivo, gli interventi determineranno il recupero di suolo boschivo per complessivi 2.000 m², a fronte di una superficie complessivamente occupata dai sostegni della linea 380 kV “Laino-Rossano” ricadenti in aree boscate di circa 787,5 m². Pertanto, l'impatto riferibile alla sottrazione di terreno boschivo in fase di esercizio è da considerarsi potenzialmente positivo
- per la componente “Fauna”, gli interventi prevedono un alleggerimento della presenza di linee per un totale di circa 42,2 km, mentre sono da mantenere circa 30 km di linea 380 kV, il cui impatto sull'avifauna è per la maggior parte medio-basso.
- gli impatti sulla componente ecosistemica, in fase di esercizio dell'opera, riguardano prevalentemente le aree boscate, poiché nell'area sottostante i conduttori la vegetazione, per motivi di sicurezza, non può avere *habitus* arboreo, ne consegue che, per quanto già detto per la componente vegetazione, l'impatto complessivo è da considerarsi potenzialmente positivo
- l'impatto in fase di cantiere sulla componente “Rumore e vibrazioni”, prevalentemente associato al movimento dei mezzi di trasporto, è di durata limitata e per sua natura reversibile, mentre in fase di esercizio si avrà un impatto positivo dovuto all'eliminazione delle emissioni acustiche (effetto eolico ed effetto corona) che, seppur di modesta entità, sono associate alla presenza degli elettrodotti; per la linea 380 kV “Laino-Rossano” non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**

- per tutte le strutture, nelle condizioni attuali di esercizio, è verificato il valore di attenzione di $10\mu\text{T}$ ($B_{\text{TOT}} < 10\mu\text{T}$), e di conseguenza anche il limite di esposizione di $100\mu\text{T}$, mentre, per quanto concerne la verifica del rispetto dei limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003 per gli elettrodotti esistenti (Elettrodotto Laino-Rossano 1 - T.322), il valore del campo di induzione magnetica per gli elettrodotti esistenti, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata), è sempre inferiore a $10\mu\text{T}$.
- dal punto di vista paesaggistico la demolizione delle linee a 150 kV e a 220 kV determinerà un miglioramento dell'impatto visivo e della qualità del paesaggio a beneficio in *primis* degli abitanti di Rotonda e Papasidero; infatti, se alcuni sostegni della variante aerea alla Rotonda-Mucone All. sono suscettibili di generare un impatto visivo negativo, peraltro modesto, va sottolineato come nel complesso gli interventi di demolizione delle linee Rotonda-Palazzo II e Rotonda-Castrovillari determinino un'alterazione positiva nella percezione del paesaggio. Al mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano" non è associato un impatto visivo significativo stante comunque l'esistenza di una linea 380 kV con tracciato limitrofo e parallelo
- gli interventi previsti determinano un impatto positivo in termini di ridotta interferenza con le aree sottoposte a vincolo paesaggistico, anche a fronte del mantenimento della linea "Laino-Rossano", come si desume dal bilancio delle opere demolite e di quelle di nuova realizzazione e dal confronto dello stesso con le opere costituenti la linea a 380 kV

Sulla base di quanto esposto si ritiene che le opere di prevista realizzazione siano compatibili con l'ambiente su cui verranno costruite e che il loro esercizio non altererà in alcun modo gli equilibri ambientali attualmente in atto.