



SINTESI NON TECNICA

**“Direttrice 150 kV Calusia – Mesoraca – Belcastro – Catanzaro
e razionalizzazione della rete AT locale”**

V.D.P. s.r.l.
L'Amministratore Unico
Ing. Francesco Ventura

REVISIONI					
	00	28/10/2019	Prima emissione	F. Puzone ING-PRE-IAM	N. Rivabene ING-PRE-IAM
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE:

MOTIVO DELL'INVIO:



PER ACCETTAZIONE



PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO

RGFX0926B951804



T E R N A G R O U P

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.

This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibit.

INDICE

1	PREMESSA E LOCALIZZAZIONE DELL'OPERA.....	5
1.1	PREMESSA	5
1.2	LOCALIZZAZIONE DELL'OPERA	6
2	RAPPORTO DEL PROGETTO CON I VINCOLI, I REGIMI DI TUTELA	8
2.1	COERENZA DEL PROGETTO CON LE TUTELE ED I VINCOLI PRESENTI	8
2.1.1	<i>I beni paesaggistici e culturali</i>	8
2.1.2	<i>Le aree protette</i>	12
2.2	COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA.....	18
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	24
3.1	MOTIVAZIONE DELL'OPERA	24
3.2	CONSISTENZA DELLE OPERE	25
3.2.1	<i>Intervento 1: Nuovo elettrodotto 150kV ST misto aereo/cavo “SE Calusia - CP Mesoraca”;</i>	26
3.2.2	<i>Intervento 2: Elettrodotto 150 kV ST aereo misto aereo/cavo “CP Mesoraca - SE Belcastro”;</i>	26
3.2.3	<i>Intervento 3: Elettrodotto 150 kV ST aereo misto aereo/cavo “SE Belcastro - SE Catanzaro”;</i>	27
3.2.4	<i>Intervento 4: Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1– Calusia” e “Timpagrande 3– Calusia”</i>	28
3.3	CARATTERISTICHE DELLE OPERE E FASI DI CANTIERE.....	29
3.3.1	<i>Elettrodotti aerei</i>	29
3.3.2	<i>Elettrodotti in cavo interrato</i>	33
3.3.3	<i>Elettrodotti da demolire</i>	34
3.1	BILANCIO DELLE MATERIE	36
3.1.1	<i>Interventi di nuova realizzazione</i>	36
3.2	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	36
4	ALTERNATIVE VALUTATE E SCELTA DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	38
4.1	IL PROCESSO DI INDIVIDUAZIONE DEL CORRIDOIO DI STUDIO E DELLE FASCE DI FATTIBILITÀ	39
4.2	DEFINIZIONE DELLE FASCE DI FATTIBILITÀ	41
4.3	SCELTA DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE	43
5	STATO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	46
5.1	ARIA E CLIMA	46
5.1.1	<i>Qualità dell'aria</i>	47
5.2	ACQUE.....	48
5.2.1	<i>, Acque superficiali</i>	48
5.2.2	<i>Acque sotterranee</i>	51

5.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	56
5.3.1	<i>Inquadramento geologico dell'area di indagine</i>	56
5.3.2	<i>Litologia</i>	58
5.3.3	<i>Inquadramento geomorfologico</i>	65
5.3.4	<i>Classificazione sismicità dell'area</i>	67
5.4	TERRITORIO.....	68
5.4.1	<i>Caratterizzazione dei suoli</i>	68
5.4.2	<i>Patrimonio agroalimentare</i>	71
5.5	BIODIVERSITÀ	72
5.5.1	<i>Analisi della vegetazione potenziale</i>	72
5.5.2	<i>Analisi dei popolamenti faunistici</i>	73
5.5.3	<i>Aree protette e Rete Natura 2000</i>	74
5.5.4	<i>Rete Ecologica territoriale</i>	76
5.6	RUMORE E VIBRAZIONI	77
5.7	CAMPI ELETTROMAGNETICI	78
5.7.1	<i>Descrizione dello stato attuale</i>	78
5.8	PATRIMONIO CULTURALE	79
5.9	PAESAGGIO	80
5.9.1	<i>Inquadramento territoriale</i>	80
5.9.2	<i>Componenti dei paesaggistici</i>	81
	<i>Il sistema idro-geo-morfologico</i>	81
	<i>Componenti del sistema naturale</i>	82
	<i>Componenti del sistema agricolo</i>	82
	<i>Componenti del sistema insediativo - infrastrutturale</i>	83
	<i>Componenti del sistema storico-culturale-archeologico</i>	83
5.10	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	85
5.10.1	<i>Caratterizzazione demografica</i>	85
5.10.2	<i>Caratterizzazione sanitaria</i>	86
5.10.3	<i>Condizioni attuali di esposizione</i>	86
6	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	88
6.1	ARIA E CLIMA	88
6.1.1	<i>Stima degli impatti</i>	88
6.1.2	<i>Conclusioni</i>	90
6.2	ACQUE.....	91
6.2.1	<i>Stima degli impatti</i>	91

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

6.2.2	Conclusioni	92
6.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	92
6.3.1	Stima degli impatti.....	92
6.3.2	Conclusioni	94
6.4	TERRITORIO.....	94
6.4.1	Stima degli impatti.....	94
6.4.2	Conclusioni	102
6.5	BIODIVERSITÀ	103
6.5.1	Stima degli impatti.....	103
6.5.2	Conclusioni	111
6.6	RUMORE E VIBRAZIONI	111
6.6.1	Stima degli impatti.....	111
6.6.2	Conclusioni	114
6.7	CAMPI ELETTROMAGNETICI	116
6.7.1	Stima degli impatti.....	116
6.7.2	Conclusioni	117
6.8	PATRIMONIO CULTURALE	117
6.8.1	Stima degli impatti.....	117
6.8.2	Conclusioni	118
6.9	PAESAGGIO	119
6.9.1	Stima degli impatti.....	119
6.9.2	Conclusioni	121
6.10	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	122
6.10.1	Stima degli impatti	122
6.10.2	Conclusioni.....	123
7	QUADRO DI SINTESI DEGLI IMPATTI.....	124
8	MISURE PER RIDURRE, MITIGARE E COMPENSARE GLI IMPATTI.....	132
8.1	MITIGAZIONI PER IL FATTORE AMBIENTALE ARIA E CLIMA	132
8.2	MITIGAZIONI PER I FATTORI AMBIENTALI SUOLO E ACQUE	133
8.3	MITIGAZIONI PER IL FATTORE AMBIENTALE TERRITORIO E BIODIVERSITÀ	134
8.4	MITIGAZIONI PER I FATTORI AMBIENTALI RUMORE E VIBRAZIONI.....	136

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

1 PREMESSA E LOCALIZZAZIONE DELL'OPERA

1.1 Premessa

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione).

Terna, nell'espletamento del servizio dato in concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi;
- garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

Ai sensi della Legge 23 agosto 2004 n. 239 e ss.mm.ii., al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica sono attività di preminente interesse statale e sono soggetti a un'autorizzazione unica, rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e previa intesa con la Regione o le Regioni interessate, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture in conformità al progetto approvato.

L'elettrodotto oggetto del presente progetto da inviare in autorizzazione, che sarà di proprietà TERNA e farà parte della Rete di Trasmissione Nazionale, è denominato “Direttrice 150 kV Calusia – Mesoraca – Belcastro – Catanzaro e razionalizzazione della rete AT locale”.

Poiché il progetto rientra nelle categorie di cui all'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., al punto 4-bis “Elettrodotti aerei per il trasporto di energia elettrica, con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 10 Km”, è stato predisposto, ai sensi dell'art.23 del medesimo Decreto Legislativo, il presente Studio di Impatto Ambientale per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale.

1.2 Localizzazione dell’Opera

L’elettrodotto in oggetto si sviluppa nei Comuni elencati nella seguente tabella:

REGIONE	PROVINCIA	COMUNI
CALABRIA	CATANZARO	Catanzaro
CALABRIA	CATANZARO	Simeri Crichi
CALABRIA	CATANZARO	Soveria Simeri
CALABRIA	CATANZARO	Sellia Marina
CALABRIA	CATANZARO	Zagarise
CALABRIA	CATANZARO	Cropani
CALABRIA	CATANZARO	Sersale
CALABRIA	CATANZARO	Cerva
CALABRIA	CATANZARO	Andali
CALABRIA	CATANZARO	Belcastro
CALABRIA	CATANZARO	Petronà
CALABRIA	CROTONE	Mesoraca
CALABRIA	CROTONE	Petilia Policastro
CALABRIA	CROTONE	Cotronei
CALABRIA	CROTONE	Caccuri

L’opera da realizzarsi nel suo complesso consta dei seguenti interventi:

- Intervento 1 – Elettrodotto 150 kV ST misto aereo/cavo “SE Calusia - CP Mesoraca”;
- Intervento 2 – Elettrodotto 150 kV ST aereo “CP Mesoraca - SE Belcastro”;
- Intervento 3 – Elettrodotto 150 kV ST misto aereo/cavo “SE Belcastro - SE Catanzaro”;
- Intervento 4 – Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1 – Calusia” e “Timpagrande 3 – Calusia”.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

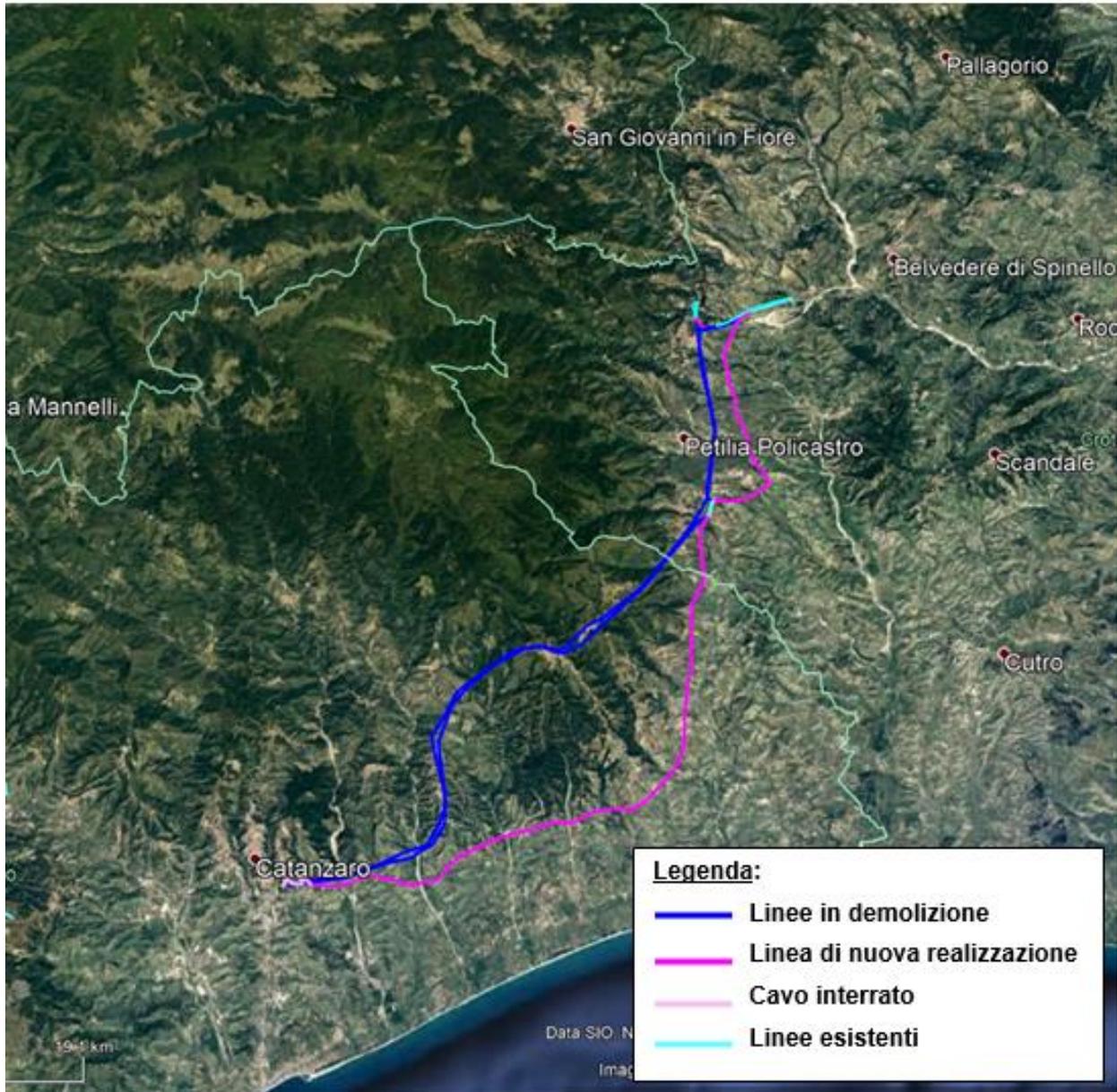


Figure 1-1 Inquadramento territoriale dell'intervento.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA “DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”	
Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

2 RAPPORTO DEL PROGETTO CON I VINCOLI, I REGIMI DI TUTELA

2.1 Coerenza del progetto con le tutele ed i vincoli presenti

2.1.1 I beni paesaggistici e culturali

Per la ricognizione dei vincoli paesaggistici e dei beni culturali e architettonici sono state consultate le seguenti fonti:

- **Geoportale della Regione Calabria** dal quale sono scaricabili gli shapefile (<http://geoportale.regione.calabria.it/opendata>);
- **Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP)** dal quale sono scaricabili le Tavole (<https://www.regione.calabria.it/website/portaltemplates/view/view.cfm?3904>);
- **Istituto superiore per la conservazione ed il restauro – ISCR** (<http://www.icr.beniculturali.it/>);
- **Soprintendenza archeologica Regione Calabria** (<http://www.beniculturalicalabria.it/canali.php?id=8>)

Inoltre, sono stati consultati i seguenti database:

- **SITAP** (<http://www.sitap.beniculturali.it/>)
- **Vincoli in rete** (<http://vincoliinrete.beniculturali.it>)

Per la ricognizione delle aree protette e dei siti delle Rete Natura 2000 sono stati invece consultate le seguenti fonti:

- **Geoportale della Regione Calabria** (<http://geoportale.regione.calabria.it/opendata>);
- **Geoportale Nazionale** (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>).

I vincoli riscontrati e descritti, sono stati rappresentati nella Tavola *Carta dei vincoli paesaggistici* (cod. DGF0926B916641) allegata al SIA.

Le analisi sono state completate nel mese di settembre 2019.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi delle interferenze tra il sistema dei vincoli e l'intervento:

NOME DEL VINCOLO	NUOVI SOSTEGNI INTERFERENTI	SOSTEGNI IN DEMOLIZIONE INTERFERENTI
art. 136 del D.Lgs. 42/04	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
art. 142, lett. a del D.Lgs. 42/04	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
art. 142, lett. c del D.Lgs. 42/04	Nessuna interferenza	18 sostegni <u>LINEA AT 150 kV CALUSIA – MESORACA</u> P6/7 E P6/8 interferenza Fiume Neto P12 e P13 interferenza Valle Turvole P14 interferenza Burrone Rivoti P32 sul perimetro della fascia di

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

NOME DEL VINCOLO	NUOVI SOSTEGNI INTERFERENTI	SOSTEGNI IN DEMOLIZIONE INTERFERENTI
		rispetto del Torrente Cropa <u>LINEA AT 150 kV CALUSIA-CATANZARO</u> P10 interferenza con Valle Turvole P34 interferenza con F.ra di Mesoraca P48 nel comune di Petronà P108 interferenza Torrente Castaci <u>LINEA AT 150 kV CATANZARO-MESORACA</u> P59 interferenza con Fosso Potamo P69 nel comune di Petronà P75 interferenza Fiume Nasari P139 e P140 interferenza con Fiume Simeri P157 interferenza Fiume Allì P162 e P163 interferenza Torrente Castaci
art. 142, lett. d del D.Lgs. 42/04	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
art. 142, lett. g del D.Lgs. 42/04	2 sostegni P29,P36	30 sostegni <u>LINEA AT 150 kV CALUSIA-CATANZARO</u> P42, P43, P44, P49, P54, P57, P61, P68, P69, P70, P71, P81 <u>LINEA AT 150 kV CATANZARO-MESORACA</u> P59, P60, P61, P62, P66, P70, P74, P75, P76, P77, P78, P79, P80, P96, P97, P98, P103, P104.
art. 142, lett. h del D.Lgs. 42/04	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Beni culturali/architettonici	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza

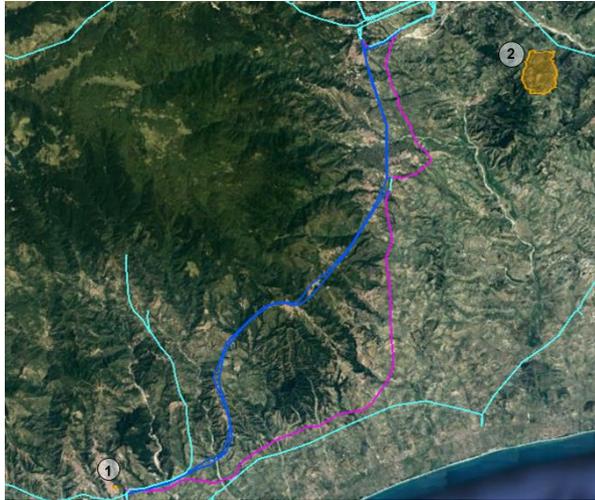
Nell'ambito di studio sono presenti alcune aree di interesse archeologico e beni isolati, tuttavia l'elettrodotto di nuova realizzazione non interferisce direttamente con tali elementi. Lo studio archeologico, cui si rimanda per il dettaglio delle analisi svolte (cfr. documento RGFX0926B848374 - *Relazione Archeologica*), afferma che il Rischio Archeologico Relativo rispetto al nuovo elettrodotto è sempre **basso**.

Codifica Elaborato Terna:

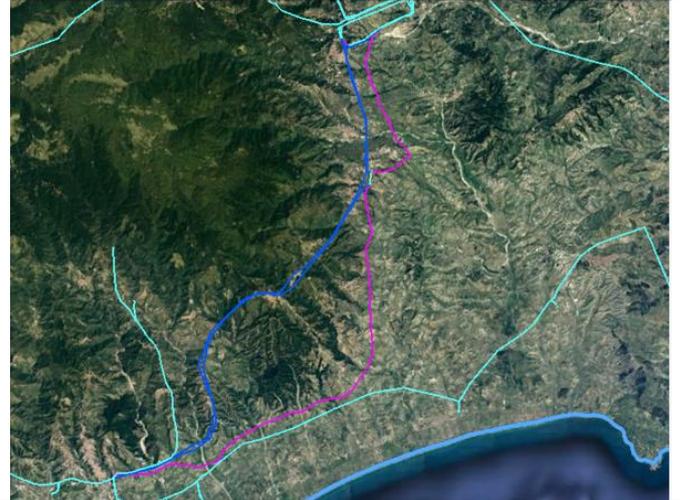
RGFX0926B951804

Rev. 00

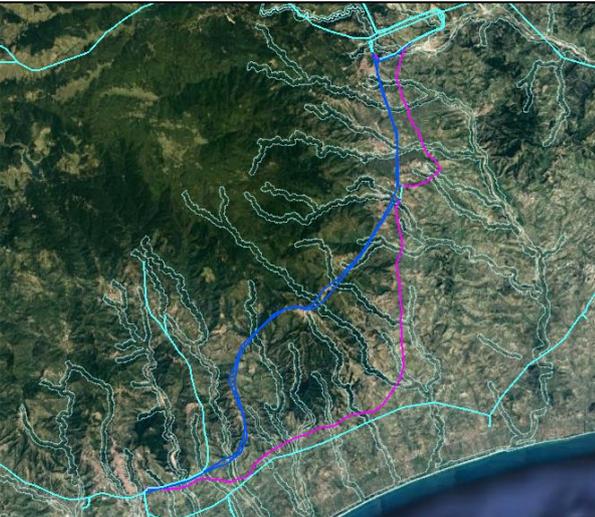
Codifica Elaborato <Fornitore>:



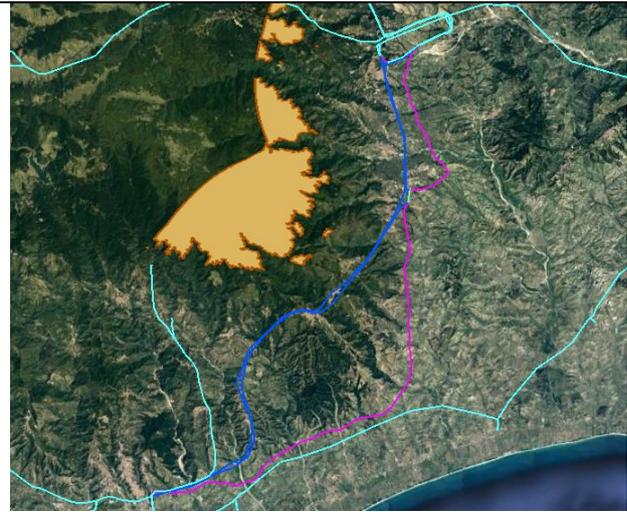
Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs. 42/04)



Territori costieri compresi in una fascia di 300 m dalla linea di battigia (lettera a, co.1, art.142, D.Lgs. 42/04)



Aree di rispetto dei corpi idrici (lettera c, co.1, art.142, D.Lgs. 42/04)



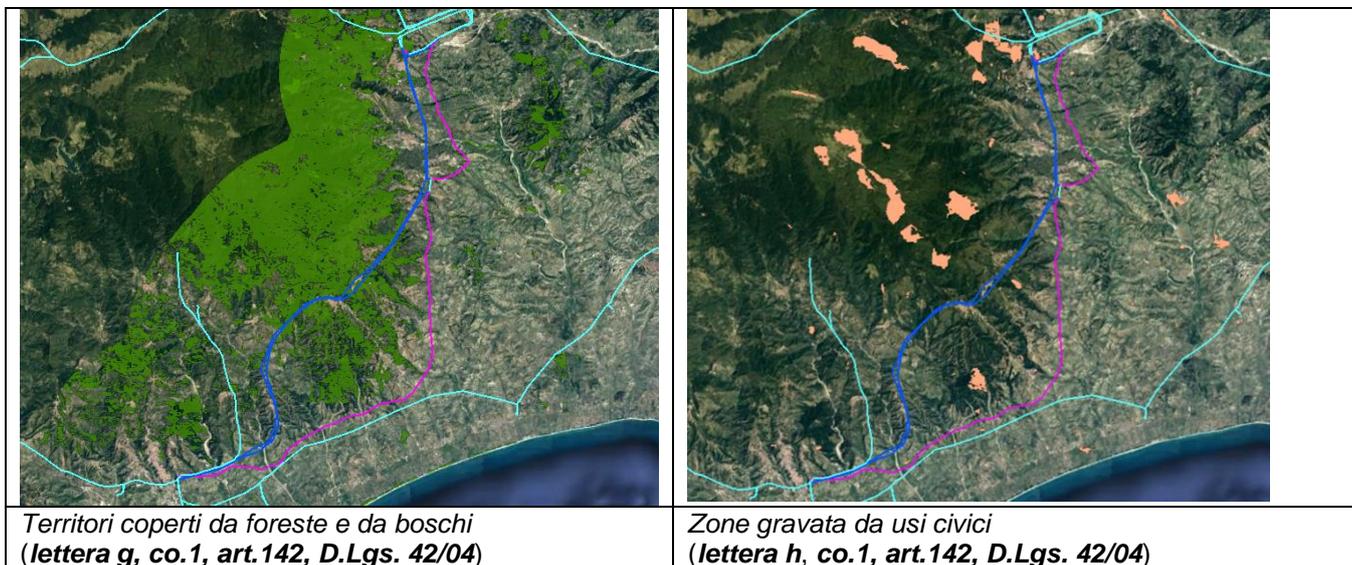
Montagne per la parte eccedente i 1200 m s.l.m. per la catena appenninica (lettera d, co.1, art.142, D.Lgs. 42/04)

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:



- | | |
|---|--|
|  Linee aeree 150 kV da demolire |  Nuovo linea aerea 150 kV |
|  Linee aeree 150 kV esistenti |  Nuova linea in cavo 150 kV |

Figure 2-1 Vincoli paesaggistici

Per quanto riguarda i beni culturali tutelati dal D. Lgs.42 del 22/01/2004 “Codice per i Beni Culturali e del Paesaggio”, né il tracciato di progetto relativo alla realizzazione della nuova linea né il tracciato esistente da demolire interferiscono con i beni culturali/architettonici individuati nell’area di studio.

L’ambito di intervento ricade in aree soggette a vincolo idrogeologico. L’attraversamento di aree sottoposte a vincolo idrogeologico non implica l’automatica negazione dell’intervento proposto, poiché tali vincoli non sono di totale intrasformabilità. Occorre, invece, sottoporre il progetto all’Ente gestore del vincolo (Soprintendenza ai Beni Architettonici ed Ambientali/Soprintendenza ai Beni Archeologici/Corpo Forestale dello Stato/Regione) per il nulla osta di competenza.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

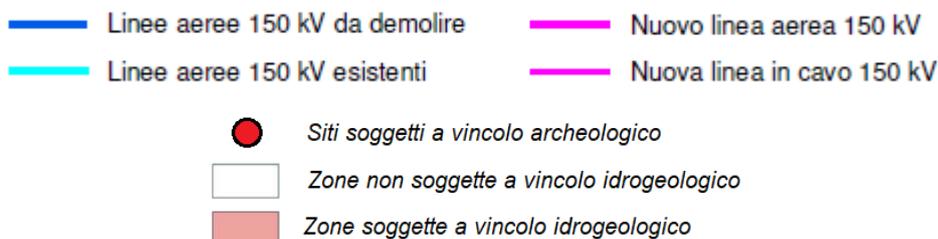
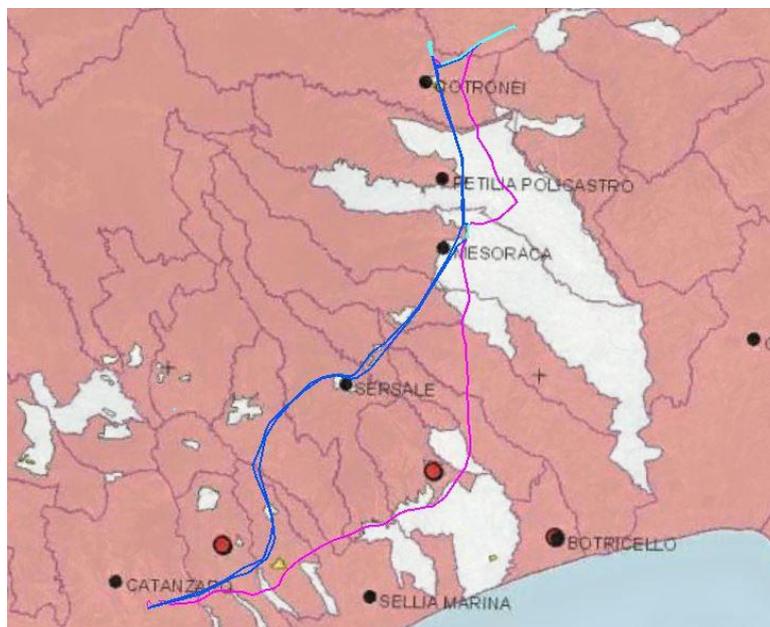


Figura 2-1 Stralcio Carta dei Vincoli con vincolo idrogeologico (Fonte PAI 2001 Regione Calabria)

Tale vincolo interessa la maggior parte dei comuni attraversati dal progetto e dalla linea esistente da demolire.

2.1.2 Le aree protette

L'individuazione delle aree di interesse naturalistico ricadenti nell'area di studio è stata compiuta al fine di segnalare la presenza di ambiti di pregio naturalistico e soggetti a tutela nell'area di intervento, al fine di segnalare eventuali problematiche connesse al progetto in esame.

Nello specifico, la disamina della Rete Natura 2000 effettuata nel territorio di area vasta in cui si inserisce il progetto, ha permesso di evidenziare la presenza di ZSC (Siti di Importanza Comunitaria in cui sono state adottate delle misure di conservazione specifiche, che offrono una maggiore garanzia al fine di arrestare la perdita della biodiversità) e ZPS.

Nell'ambito di un bacino di influenza potenziale con raggio stimato in via cautelativa pari a 2,5 Km dall'asse dell'elettrodotto in progetto, sono state individuate le aree sottoposte a regimi di tutela ambientale, riportate nella tabella seguente. Per completezza, al fine di un inquadramento della

Rete Natura 2000 ricadente nel comprensorio, sono stati indicati in tabella anche i siti posti a distanze maggiori di 2,5 km.

Per la localizzazione delle aree di interesse naturalistico si rimanda all'elaborato grafico *Carta delle Aree Protette, IBA, Rete Natura 2000* (cod. DGF0926B916652) allegata al SIA.

Tabella 2-1: Aree della Rete Natura 2000 in prossimità del progetto

SITO NATURA 2000	CODICE	NOME	DISTANZA DAL PROGETTO	INTERAZIONE CON IL PROGETTO
ZPS	IT9320302	Marchesato e Fiume Neto	Intersezione	Interferenza con la linea di progetto (intervento 1) e la linea esistente (tratta Calusia – Mesoraca)
ZSC	IT9330109	Madama Lucrezia	< 0,5 Km	Distanza dalla linea di progetto (intervento 3)
SIC	IT9330185	Valle Uria	Intersezione	Interferenza con la linea in dismissione AT 150 kV Calusia – Catanzaro e AT 150 kV Catanzaro - Mesoraca
ZSC	IT9320110	Monte Fuscaldo	2,8 Km	Distanza dalla linea di progetto (intervento 1)
ZSC	IT9320123	Fiume Lepre	3,7 Km	Distanza dalla linea di progetto (intervento 1)
ZSC	IT9320122	Fiume Lese	4,2 Km	Distanza dalla linea di progetto (intervento 1)

Dall'analisi è emerso che i siti della Rete Natura 2000 interferiti sono:

- La ZPS “Marchesato e fiume Neto”, attraversato dalla linea di progetto;
- Il SIC “Valle Uria” all'interno della quale ricade la linea esistente da dismettere in corrispondenza delle linee AT 150 kV Calusia – Catanzaro e AT 150 kV Catanzaro - Mesoraca.

In ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, è stata condotta la Valutazione d'Incidenza alla quale devono essere sottoposti progetti, piani e programmi che possono avere effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000 in quanto ricadenti all'interno di tali

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

aree, o che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei sistemi naturali tutelati nei siti.

Per le valutazioni espresse in merito ai siti ricadenti nell'area di studio si rimanda alla Valutazione di Incidenza Ecologica (cod. RGFX0926B916650).

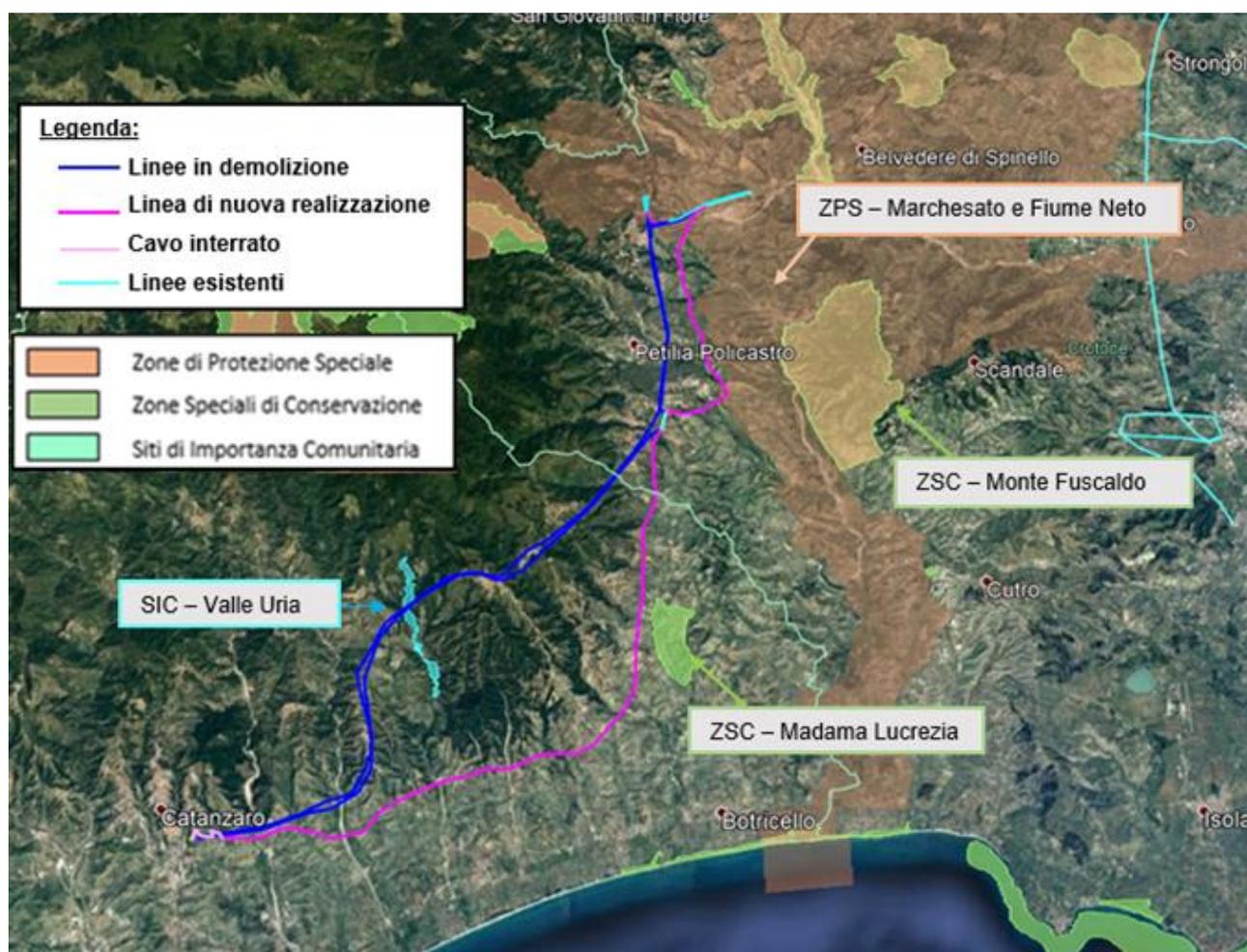


Figura 2-2 Inquadramento del progetto rispetto alla Rete Natura 2000 (in ciano sono rappresentate le linee esistenti non soggette a dimissione, in blu la linea da demolire e in fucsia la linea di nuova realizzazione)

Nell'ambito della caratterizzazione del settore delle province di Crotone e Catanzaro, in cui si inserisce il progetto in studio, è stata compiuta una ricognizione delle aree di interesse naturalistico sottoposte a regimi di tutela ambientale.

Le aree incluse nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette e ricadenti nell'ambito di studio e nelle zone limitrofe (distanza <3,0 Km) sono indicate nella tabella sottostante.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Tabella 2-2: Aree protette Regione Calabria. (Fonte: http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/normativa/dm_27_04_2010.pdf)

EUAP				
Codice	Denominazione	Tipologia	Provvedimento istitutivo	Distanza da progetto
EUAP0550	Parco Nazionale della Sila	Parco Nazionale	L.344, 08.10.97 D.P.R. 14.11.02	Distanza minima da linea in dismissione 1,5 Km
EUAP0040	Riserva Naturale Cotturelle Piccione	Riserva Naturale Biogenetica	D.M. 13.07.77	Distanza minima da linea in dismissione 8,0 Km
EUAP0050	Riserva Naturale Poverella Villaggio Mancuso	Riserva Naturale Biogenetica	D.M. 13.07.77	Distanza minima da linea in dismissione 9,0 Km
EUAP0043	Riserva naturale Gariglione - Pisarello	Riserva Naturale Biogenetica	D.M. 13.07.77	Distanza minima da linea in dismissione 9,0 Km

Nessuna delle aree individuate è interferita dal progetto.

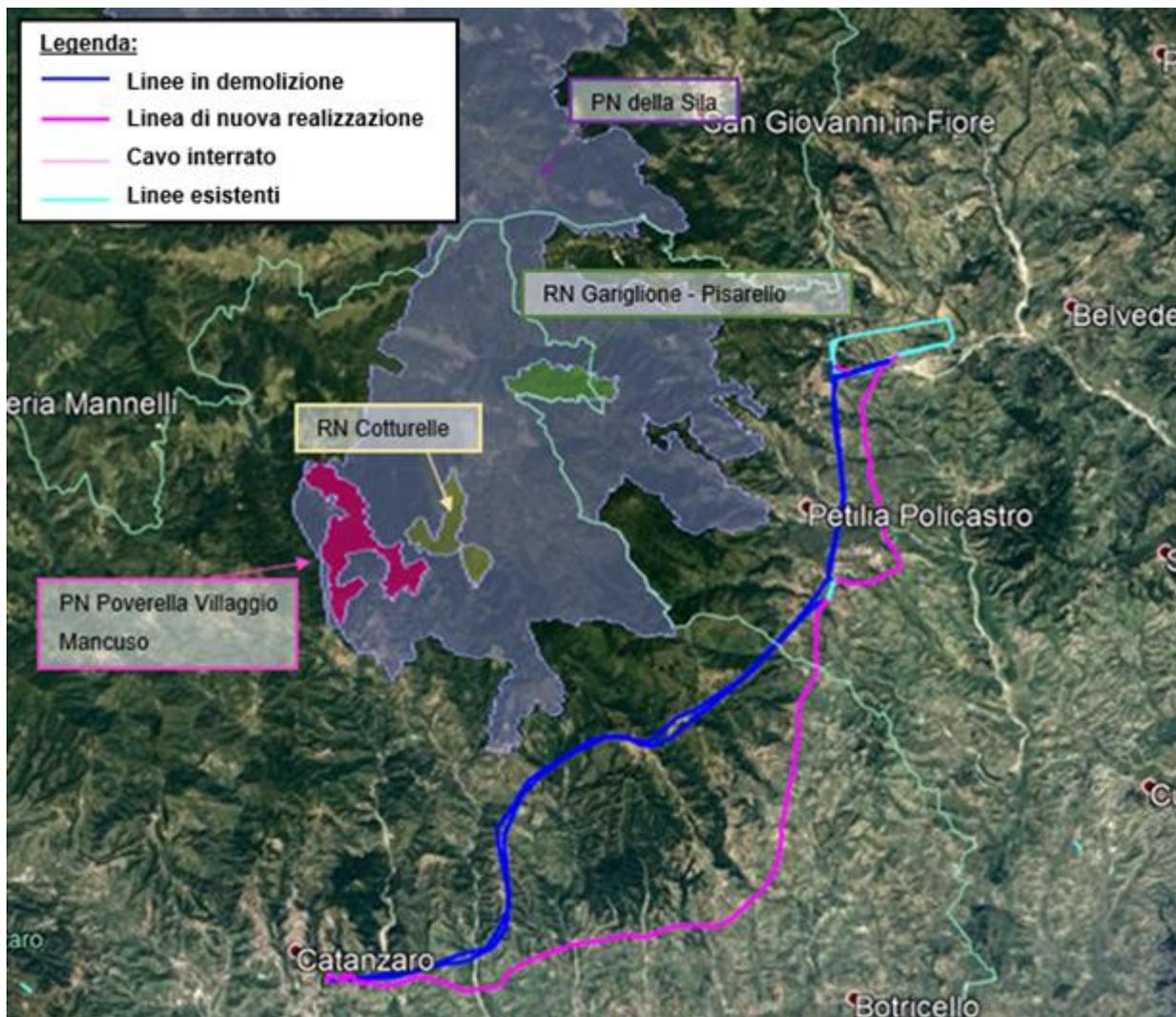


Figura 2-3: Inquadramento del progetto rispetto alle aree protette EUAP (in ciano le linee esistenti non soggette a dimissione, in blu la linea da demolire e in fucsia la linea di nuova realizzazione) – Fonte Geoportale nazionale

Le Important Bird Areas (IBA) sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a “BirdLife International”. In Italia il progetto è curato da LIPU (rappresentante italiano di BirdLife International): il primo inventario delle IBA (Aree Importanti per l’Avifauna) è stato pubblicato nel 1989 ed è stato seguito nel 2000 da un secondo inventario più esteso. Con il loro recepimento da parte delle Regioni, le aree IBA dovrebbero essere classificate come ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai fini del completamento della Rete Natura 2000.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Nell'immagine seguente si riportano le IBA riconosciute nella Regione Calabria e la loro distribuzione all'interno del territorio.

Nell'ambito di studio, è stata individuata l'IBA (Important Bird Areas) di maggior interesse per quanto riguarda il progetto in esame, è il sito denominato Marchesato e Fiume Neto – 149, che rappresenta un importante scrigno di biodiversità per quanto riguarda la componente ornitica. Tale biodiversità è data grazie alla particolare fisionomia geomorfologica e paesaggistica del territorio che favorisce la nidificazione, sosta e alimentazione delle specie. Tale area include una vasta area montuosa del crotonese che rappresenta buona parte del bacino imbrifero del Fiume Neto e Tacina.

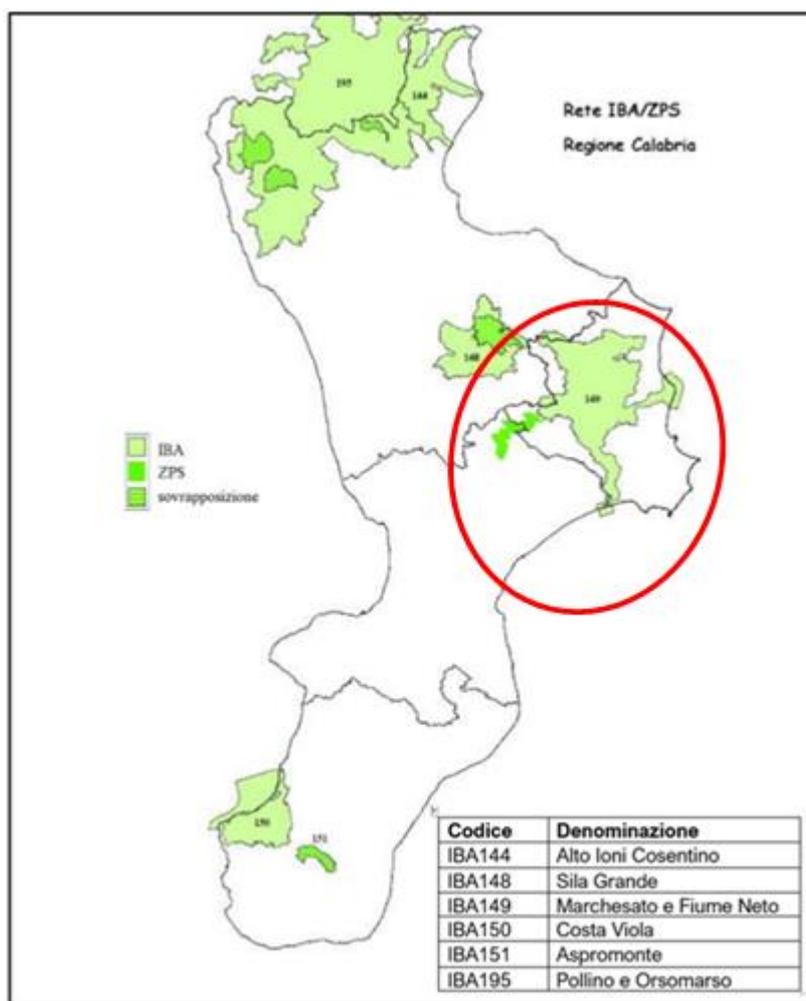


Figura 2-4: Distribuzione delle IBA nel territorio calabrese

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

2.2 Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione urbanistica

Di seguito si riporta una tabella di sintesi degli strumenti urbanistici vigenti nei comuni interessati dalle lavorazioni e le principali informazioni relative alla loro adozione/approvazione.

▪ **COMUNE DI CACCURI**

Il Comune di Caccuri dispone di un PRG approvato con DPGR 13669 del 10 dicembre 2001.

Il tracciato esistente si sviluppa, a partire dalla Centrale idroelettrica, per circa 300 m nell'area urbanisticamente definita come *“Zone per attrezzature collettive di interesse comune – interesse generale”*. Per il restante sviluppo nel territorio comunale il territorio interessato è classificato dal PRG come *“Zone E – produttive agricole”*.

Analogamente, l'intervento 1 - *Elettrodotto AT 150kV misto cavo/aereo dalla SE Calusia alla CP Mesoraca*, ricade nella zona E.

Le Norme Tecniche di Attuazione disciplinano gli usi ammessi e le relative modalità. Non sono indicate limitazioni alcune alla realizzazione di elettrodotti.

▪ **COMUNE DI COTRONEI**

Il Comune di Cotronei è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.100 dell'11 settembre 1979 e approvato con Decreto Presidente Giunta Regionale n.965 del 30 maggio 1985. Successivamente sono state approvate 2 Varianti al PRG per l'individuazione di zone produttive, con specifico riferimento all'uso termale e ad attrezzature ricettive ad esse connesse. Le Varianti sono:

- Variante al PRG per l'individuazione di zone produttive, approvata con DPGR n. 240 del 7 luglio 2000;
- Variante al PRG per l'individuazione di zone produttive, approvata in Conferenza di Servizi in data 11 febbraio 2004.

La linea in progetto attraversa le seguenti Zone Territoriali Omogenee (ZTO) individuate dal PRG:

- ZTO E, sottozona E5, nel tratto compreso tra P8 e P9 e per altri brevi tratti in prossimità di P12 e P14;
- ZTO D, sottozona D11, all'interno della quale ricade P9;
- ZTO E, sottozona E4, nel tratto compreso tra P9 e P11;
- ZTO E, sottozona E1, nel tratto restante compreso nel territorio comunale.

Le ZTO E sono destinate all'esercizio dell'attività produttiva agricola. Le Norme Tecniche di Attuazione disciplinano gli usi ammessi e le modalità di intervento e non contengono alcuna prescrizione e/o limitazione alla realizzazione di elettrodotti.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

▪ **COMUNE DI PETILIA POLICASTRO**

Il Comune dispone di un PRG approvato¹ e vigente.

L'elettrodotto ricade, per gran parte del suo tracciato nella zona indicata dal PRG del comune come ZTO E; inoltre attraversa le seguenti ZTO:

- ZTO E, sottozona *E2 – area agricola a produzione specializzata;*
- ZTO E, sottozona *E5 – Aree boscate e da rinboschire.*

Le Norme Tecniche di Attuazione disciplinano gli usi ammessi e le relative modalità e non contengono limitazioni alla realizzazione di elettrodotti.

▪ **COMUNE DI MESORACA**

Il Comune dispone di un PRG approvato con DPGR n.507 del 22 settembre 1998.

Dalla tavola n.13 - *Pianificazione esistente* del PSC del Comune di Mesoraca si evince che il tratto finale dell'intervento 1 attraversa, prima di giungere alla CP Mesoraca, un'area indicata come fascia di rispetto cimiteriale. Gran parte del tracciato, invece, interessa la ZTO E (Zona agricola).

Le zone agricole e le aree cimiteriali sono normate dagli art.16 e 24 delle Norme Tecniche di Attuazione. Nessuna limitazione alla realizzazione di elettrodotti è normata nelle zone agricole.

Nelle aree cimiteriali l'articolo 338 del testo unico sulle leggi sanitarie (R.D. n. 1265 del 1934) e l'art. 57 del DPR 285/1990 (Regolamento di polizia mortuaria) vietano l'edificazione nelle aree ricadenti nelle fasce di rispetto cimiteriali dei manufatti che, per durata, inamovibilità ed incorporazione al suolo, possono qualificarsi come costruzioni edilizie, come tali incompatibili con la natura insalubre dei luoghi e con l'eventuale futura espansione del cimitero.

Per contro, un deposito a cielo aperto di macchinari e materiali amovibili (TAR Lombardia, Sez II, 12 ottobre 1990 n. 837), un parcheggio pubblico in superficie o un parco pubblico attrezzato (TAR Piemonte, Sez. I 2 febbraio 1989, n.111), un chiosco di legno e vetro per i fiori (Consiglio di Stato, Sez. V, 13 novembre 1965, n. 1048), un campeggio stagionale (Corte di Cassazione, Sez. III civile, 25 febbraio 1987, n. 1988) sono stati ritenuti non in contrasto con le finalità perseguite dal vincolo. La discriminante, infatti, è da porsi tra l'uso temporaneo e non stanziale e la trasformazione non irreversibile del suolo da una parte, e l'insediamento umano, così come la costruzione, interrata o no, che lo rende possibile, dall'altro. Questa ultima attività non può essere ritenuta compatibile con il vincolo cimiteriale.

¹ Approvazione con D.D.G. n.520 del 08.02.2007 e successivo Decreto del Dirigente di Settore n.1305 del 20.02.2009 di “Non contrasto” delle previsioni di P.R.G. vigente, con quanto deliberato dal Consiglio Comunale di Petilia Policastro con deliberazione n.43 del 21.11.2008

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Sulla scorta di tali considerazioni e precedenti giuridici è del tutto legittimo ritenere ammissibile la realizzazione di un elettrodotto, anche se non esplicitamente citato negli esempi precedenti. A ciò, infine, è da aggiungere che la previsione del PRG non è stata ad oggi attuata. Essa, infatti, si riferiva alla previsione di realizzare un nuovo cimitero, in sostituzione di quello esistente che si sarebbe dovuto trasferire nel nuovo sito. Da informazioni assunte in Comune si è, viceversa, appreso che il Cimitero esistente è stato ampliato e che, quindi, la previsione di realizzarne uno nuovo non è ad oggi attuale.

▪ **COMUNE DI PETRONA'**

Il Comune è dotato di un PRG approvato con DPGR n. 71 del 16 febbraio 1999 e di una successiva Variante approvata con Decreto del Dirigente della Regione Calabria n.560 del 28 gennaio 2003.

È, inoltre, in corso la predisposizione del Piano Strutturale Associato (PSA) con il comune di Cerva: il documento preliminare del PSA è stato adottato in sede consiglio dal Comune di Petronà il 10 aprile 2014.

Il tracciato, nell'intero tratto compreso nel territorio comunale, attraversa la ZTO E, per la quale non esistono prescrizioni e/o divieti alla realizzazione di elettrodotti

▪ **COMUNE DI BELCASTRO**

Il Comune dispone di Piano Regolatore Generale approvato con DPGR n.588 del 26 giugno 1991; con deliberazione n.15 del 14 settembre 2005 il Consiglio Comunale ha adottato una Variante generale al Piano Regolatore Generale, approvata con DPGR n.9742 del 6 luglio 2007. Il tracciato, nell'intero territorio comunale, attraversa la ZTO E, sottozona E3.1, per la quale non sono previste prescrizioni e/o divieti alla realizzazione di elettrodotti.

▪ **COMUNE DI ANDALI**

Lo strumento urbanistico attualmente vigente sul territorio comunale di Andali è un Programma di fabbricazione con annesso Regolamento edilizio approvato nel 1995 (approvato con Delibera C.C. n. 6 del 23 febbraio 1995).

La mancanza di norme tecniche degli strumenti urbanistici consultati sul portale comunale, non consente di fare valutazioni in merito alla coerenza del progetto con lo strumento di pianificazione.

In linea con la Legge Regionale n.19 del 16 aprile 2002 *“Norme per la tutela, governo ed uso del territorio – Legge Urbanistica della Calabria”* che individua il Piano Strutturale Comunale (PSC)

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>	

quale strumento di pianificazione urbanistica generale, il Comune di Andali con Deliberazione del Consiglio Comunale n.6 del 31 marzo 2011 ha adottato il Piano Strutturale Comunale e approvato il quadro conoscitivo, il rapporto ambientale, il documento preliminare di piano e la bozza di regolamento edilizio urbanistico.

Il PSC, con riguardo a tutto il territorio del Comune, delinea le scelte strategiche di assetto e di sviluppo e tutela l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale dello stesso.

▪ **COMUNE DI CERVA**

Il Comune dispone di un PRG adottato con Delibera del Consiglio Comunale n.15 dell'8 ottobre 2004. Il tracciato, nell'intero territorio comunale, attraversa la ZTO E per la quale non sono previste prescrizioni e/o divieti alla realizzazione di elettrodotti.

▪ **COMUNE DI CROPANI**

Il Comune di Cropani è disciplinato da un Piano Regolatore Generale approvato con D.D.G. n. 6029 dell'8 maggio 2003. Successivamente, con decreto n.10882 del 25 luglio 2007 è stata approvata la Variante parziale al Piano Regolatore Generale, così come adottata dal Consiglio Comunale con atto n. 18 del 9 agosto 2006.

La mancanza di norme tecniche degli strumenti urbanistici consultati sul portale comunale, non consente di fare valutazioni in merito alla coerenza del progetto con lo strumento di pianificazione.

▪ **COMUNE DI SERSALE**

Il Comune dispone di un PRG approvato con DPGR n. 539 del 22 ottobre 1998. Con Delibera del Consiglio Comunale n.2 del 28 febbraio 2018, è stato adottato il documento preliminare del Piano Strutturale Comunale.

Il tracciato, nell'intero territorio comunale, ricade in ZTO E, per la quale non sono previste prescrizioni e/o divieti alla realizzazione di elettrodotti.

▪ **COMUNE DI ZAGARISE**

Il Comune dispone di un PRG approvato con Decreto del Dirigente Generale della Regione Calabria n.294 del 02 agosto 2000. Il tracciato, nell'intero territorio comunale, ricade in ZTO E3 “zona agricola irrigua e specializzata”, per la quale con sussistono prescrizioni e/o divieti alla realizzazione di elettrodotti.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

▪ **COMUNE DI SELLIA MARINA**

Il Comune è dotato di un PRG approvato con DPGR n.21091 del 28 dicembre 2005, con successiva verifica di non contrasto delle previsioni di PRG con Decreto Dirigenziale del Settore (D.D.S.) della Regione Calabria, Dipartimento Urbanistica, n.16048 del 31 ottobre 2008. Il tracciato attraversa il territorio comunale nella propaggine settentrionale, interessando aree classificate come ZTO E, per le quali non sono previste prescrizioni e/o divieti alla realizzazione di elettrodotti.

▪ **COMUNE DI SOVERIA SEMERI**

Il Comune è dotato di una Variante al PdF approvata nel 1986. Con deliberazione Giunta regionale n.1065 del 15/12/2000 è stata approvata la variante parziale al programma di fabbricazione e alle norme tecniche di attuazione. Il tracciato, nell'intero territorio comunale, attraversa la ZTO E, per la quale non sono previste prescrizioni e/o divieti alla realizzazione di elettrodotti. Per un breve tratto il tracciato costeggia costeggia la Zona PIP senza interferire con la stessa.

▪ **COMUNE DI SIMERI CRICHI**

Il Comune è dotato di PRG approvato con DPGR n. 260 del 11 maggio 1998. Con deliberazione del Consiglio Comunale n.14 del 28 maggio 2014 è stato adottato il documento preliminare del Piano Strutturale Comunale. Il tracciato, nell'intero tratto compreso nel territorio comunale, attraversa la ZTO E per la quale non sussistono prescrizioni e/o divieti alla realizzazione di elettrodotti.

▪ **COMUNE DI CATANZARO**

Il Comune dispone di un PRG approvato con DPGR n.14350 dell'8 novembre 2002. Nel territorio di Catanzaro, il tracciato attraversa principalmente aree identificate come ZTO E2 - *Area ad uso agricolo ordinario*, per la quale non sussistono prescrizioni e/o divieti alla realizzazione di elettrodotti.

Il tracciato si sviluppa su un'area classificata fra le *“aree instabili sottratte all'edificazione”*, ai sensi del punto 1/B del parere del settore geologico regionale n. 118/003 del 15/2/2000”. È da rilevare, comunque, che non si registra alcuna interferenza del tracciato con l'area così classificata, poiché il tracciato corre in aereo e si è avuta cura di non posizionare in essa nessun sostegno.

I sostegni P.57, P.58, P.59 ricadono in zona ZTO G4, ovvero le zone destinate a servizi ed attrezzature di uso collettivo di livello comunale e sovracomunale

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Nel tratto finale, il tracciato si sviluppa in cavo interrato e corre sulla sede stradale che costeggia una zona D2 - *attività produttive di nuovo insediamento*. Successivamente prosegue ancora, sempre in cavo, in zona E2 fino alla Stazione Elettrica, ricadente nell'area H1 – *Impianti tecnologici e relative pertinenze* (comprende gli impianti tecnologici a servizio della città con le relative aree di pertinenza).

La realizzazione del tracciato non contrasta con le indicazioni delle NTA infatti si evidenzia che:

- le Z.T.O. D2 sono considerate zone produttive di nuovo insediamento, in aree da urbanizzare. Le zone di nuovo insediamento sono oggetto di trasformazioni urbanistiche programmate, necessarie per consentire alle attività da insediare adeguati servizi e attrezzature funzionali al processo produttivo. Sono le zone che richiedono opere di urbanizzazione primaria e secondaria per consentire, dopo l'entrata in vigore degli strumenti attuativi, gli interventi edilizi ammessi mediante la concessione edilizia.
- le Z.T.O. E2 (aree ad uso agricolo ordinario) sono parti del territorio destinate e/o da destinare all'esercizio delle attività agricole e ad attività produttive con esse compatibili. In tali zone il P.R.G. si attua mediante interventi edilizi diretti, nel rispetto dei parametri urbanistici indicati per ogni tipologia di manufatti.
 Gli interventi ammessi sono: nuova edificazione; manutenzione ordinaria e straordinaria; ristrutturazione edilizia e urbanistica; demolizione e ricostruzione; attrezzature essenziali non costituenti volumi, necessarie per la gestione dell'attività agricola; cave;
- le Z.T.O. G4 (nella quale ricadono i sostegni P.57, P.58, P.59) sono le zone destinate a servizi ed attrezzature di uso collettivo di livello comunale e sovracomunale esistenti e/o con previsione di P.R.G. In tali aree esistono condizioni programmate e/o sufficienti relativamente alla dotazione infrastrutturale primaria (rete idrica, rete fognante, rete elettrica, metanodotto) e secondaria (aree destinate a servizi complementari);
- nelle zone H1 sono compresi gli impianti tecnologici a servizio della città (Discarica RSU, impianti per la produzione e distribuzione della energia elettrica e del metano, impianti delle telecomunicazioni, ecc.), con le relative aree di pertinenza. Sono consentiti interventi di ampliamento e adeguamento funzionale degli impianti.

Secondo quanto emerge dalla consultazione delle NTA, non si riscontrano prescrizioni e/o divieti per la realizzazione dell'elettrodotto che nel tratto finale verrà realizzato in cavo interrato costeggiando la sede stradale.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 Motivazione dell'opera

Le opere di cui trattasi sono inserite nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) del 2019 elaborato da TERNA S.p.A. ed approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, nell'ambito degli interventi dell'Area Sud. Per ridurre i vincoli sulla rete a 150 kV del crotonese che rischiano di condizionare la produzione degli impianti da fonti rinnovabili previsti in forte sviluppo, saranno rimosse le limitazioni di trasporto attualmente presenti sulle principali direttrici di trasmissione a 150 kV, in modo da garantire una capacità di trasporto standard adeguata.

Oggetto d'intervento saranno la direttrice tirrenica 150 kV in uscita dalla SE Feroletto verso nord e le direttrici 150 kV afferenti il nodo di Calusia interessate dalla produzione rinnovabile (sia idroelettrica che da FRNP). In particolare, tra le linee su cui si prevede di intervenire nel breve-medio periodo, si segnalano le seguenti:

- le linee 150 kV “Catanzaro - Calusia” e “Catanzaro – Mesoraca” (di cui è previsto il raccordo in entra-esce alla sezione 150 kV della costruenda SE 380/150 kV di Belcastro).

Pertanto, TERNA, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e del vigente Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, intende realizzare un nuovo collegamento AT 150 kV misto aereo/cavo tra le Stazioni Elettriche di Calusia e di Catanzaro, di lunghezza complessiva pari a 50 km circa, di cui 2,8 km di tratta esistente, 44,4 km circa in aereo e 2,8 km circa in cavo, di nuova realizzazione..

La realizzazione dell'opera consentirà la demolizione di circa 83 km circa di linee 150 kV aeree esistenti e 285 sostegni.

I principali benefici attesi dal progetto, possono riassumersi nei seguenti:

- Rinnovare linee esistenti ormai vetuste;
- Risolvere le interferenze tra le linee esistenti e alcuni centri abitati;
- Favorire la sicurezza di esercizio della rete elettrica a 150 kV e far fronte alle crescenti richieste di energia connesse all'ampio sviluppo residenziale ed industriale dell'area geografica interessata dall'opera.

La realizzazione dei suddetti collegamenti consentirà di ottenere effetti positivi in termini di un'efficace ed efficiente integrazione delle fonti rinnovabili consentendo l'immissione in rete dell'energia prodotta e massimizzando la capacità di trasporto.

Grazie ai nuovi raccordi della direttrice a 150 kV “Catanzaro – Calusia” alla nuova stazione 380/150 kV di Belcastro sarà possibile “evacuare” in modo più efficiente l'energia da fonte

rinnovabile prevista in aumento lungo la direttrice Catanzaro - Calusia: la rete ne trarrà beneficio in termini di riduzione delle congestioni ed in termini di incremento della sicurezza di esercizio in assetto magliato.

L'intervento consentirà di incrementare la capacità produttiva liberata dagli impianti eolici e fotovoltaici ubicati nell'area garantendo una maggiore copertura del fabbisogno da produzione meno inquinante e conseguentemente la relativa riduzione delle emissioni di CO₂.

Infine, l'intervento previsto consentirà di liberare la porzione di territorio interessata dagli elettrodotti che saranno dismessi.

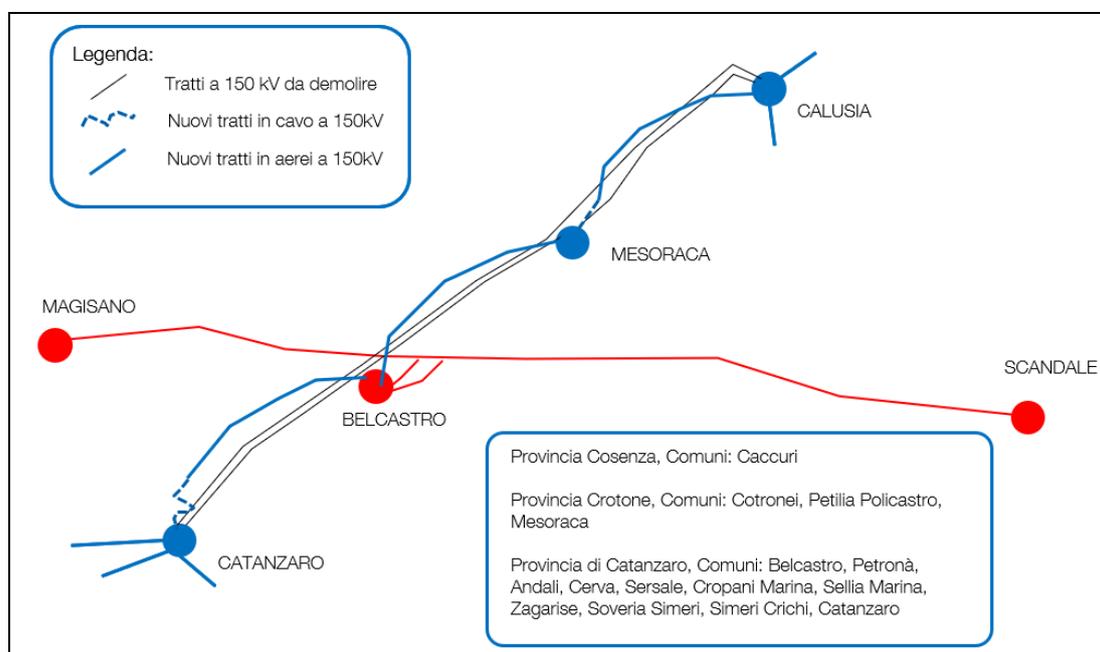


Figura 3-1 Schema degli interventi

3.2 Consistenza delle opere

L'opera da realizzarsi nel suo complesso consta dei seguenti interventi:

- Intervento 1 – Elettrodotto 150 kV ST misto aereo/cavo “SE Calusia - CP Mesoraca”;
- Intervento 2 – Elettrodotto 150 kV ST aereo “CP Mesoraca - SE Belcastro”;
- Intervento 3 – Elettrodotto 150 kV ST misto aereo/cavo “SE Belcastro - SE Catanzaro”;
- Intervento 4 – Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1 – Calusia” e “Timpagrande 3 – Calusia”.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

3.2.1 Intervento 1: Nuovo elettrodotto 150kV ST misto aereo/cavo “SE Calusia - CP Mesoraca”;

L'intervento consiste nella costruzione di circa 13 km di linea aerea e l'installazione di n. 32 nuovi sostegni e di circa 0,3 km di cavo interrato. La tipologia dei sostegni da installare sarà del tipo a traliccio tronco-piramidale a semplice o doppia terna, serie 150 kV a tiro pieno.

Tale intervento prevede:

- Collegamento misto aereo/cavo AT dalla SE 150 kV di Calusia alla CP 150 kV di Mesoraca.
- Sostituzione Stallo nella CP 150 kV di Mesoraca.

è prevista inoltre la demolizione di circa 12,0 km di elettrodotto aereo 150 kV esistente (Calusia-Mesoraca).

Con riferimento alla Corografia di progetto con aree e piste di canitere allegata al SIA in scala 1:10.000 (Doc. n° *DGFX0926B916640*) si riporta di seguito la descrizione del tracciato.

La linea in progetto denominata “INTERVENTO 1” inizia dal Sostegno P.7 adiacente al palo da smantellare denominato P.6/6, sulla linea esistente “Calusia – Mesoraca”, che verrà parzialmente riutilizzata nella tratta P.7 - SE di Calusia per circa 2,0 km, ad eccezione del solo sostegno denominato P.6/0 che sarà sostituito in adiacenza dal nuovo sostegno P.6/1N per favorire l'ingresso della linea in Stazione.

La restante vetusta parte aerea della linea esistente da smantellare “Calusia – Mesoraca”, e precisamente dal P. 6/6 fino alla CP di Mesoraca, sarà interamente smantellata.

3.2.2 Intervento 2: Elettrodotto 150 kV ST aereo misto aereo/cavo “CP Mesoraca - SE Belcastro”;

L'intervento consiste nella costruzione di circa 6 km di linea aerea e l'installazione di n. 14 nuovi sostegni. La tipologia dei sostegni da installare sarà del tipo a traliccio tronco-piramidale a semplice o doppia terna, serie 150 kV a tiro pieno.

Tale intervento prevede:

- Collegamento aereo AT dalla CP 150 kV di Mesoraca alla SE 380/150 kV di Belcastro.

È prevista inoltre la demolizione di circa **30,0 km** di elettrodotto aereo 150 kV esistente (Catanzaro-Mesoraca).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Con riferimento alla Corografia di progetto con aree e piste di canitere allegata al SIA in scala 1:10.000 (Doc. n° *DGFX0926B916640*) si riporta di seguito la descrizione del tracciato.

La linea in progetto denominata “INTERVENTO 2” inizia dal palo esistente denominato P. 4ES della linea esistente “Catanzaro – Mesoraca”, che verrà parzialmente riutilizzata fino al portale della CP di Mesoraca per circa 0,8 km, mentre la restante vetusta parte aerea, e precisamente nella tratta P.4ES - SE di Catanzaro, sarà smantellata.

3.2.3 Intervento 3: Elettrodotto 150 kV ST aereo misto aereo/cavo “SE Belcastro - SE Catanzaro”;

L'intervento consiste nella costruzione di circa 25 km di linea aerea e l'installazione di n. 61 nuovi sostegni e di circa 2,5 km di cavo interrato. La tipologia dei sostegni da installare sarà del tipo a traliccio tronco-piramidale a semplice o doppia terna, serie 150 kV a tiro pieno.

Tale intervento prevede:

- Collegamento misto aereo/cavo AT dalla costruenda SE 380/150 kV di Belcastro allo stallo attualmente utilizzato nella SE 150 kV di Catanzaro dalla linea 150 kV proveniente dalla SE di Calusia.
- Sostituzione Stallo nella SE 150 kV di Catanzaro.

Con riferimento alla Corografia di progetto con aree e piste di canitere allegata al SIA in scala 1:10.000 (Doc. n° *DGFX0926B916640*) si riporta di seguito la descrizione del tracciato.

La linea in progetto denominata “INTERVENTO 3” parte dalla costruenda SE di Belcastro, sita nel comune di Belcastro, e si dirige verso Sud, attraversando le loc. Cappella, Prache e Casa Pisani, per circa 2,7 km, fin dove, nella campata P.7-P.8, attraversa il Fiume Nasari per entrare nel comune di Andali.

Proseguendo sempre verso Sud per circa 4 km, la linea attraversa le loc. Rocchi, Cerza di Gallo, Timpone Giudei e Colle Forca, e, nella campata P.15-P.16, attraversando il Torrente Filace si immette nel comune di Cervia, che percorre per circa 1 km sempre in direzione Sud, attraverso la loc. Politella, fino alla campata P.17-P.18 dove, attraversando il Fiume Crocchio, si immette nel comune di Cropani.

La linea prosegue quindi verso Sud-Ovest per circa 2,5 km fino al sostegno denominato P.24, attraversando le loc. Casa Umbra e Zoieria, e nei pressi della Strada Prov.le n. 158/1 inizia a puntare verso Ovest, da dove, dopo circa 2,2 km superando la loc. Carbonara, nella campata P.29-P.30 attraversa il Torrente Scilotraco di Raga e si immette nel comune di Sersale.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Proseguendo sempre verso Ovest per circa 2,8 km, la linea, attraversando la loc. Trebisina, Case Mortille e loc. Morticelle, nella campata P.36-P.37 attraversa la Strada Prov.le n. 8/2 per immettersi nel comune di Zagarise.

Con orientamento sempre verso Ovest, per circa 0,8km la linea attraversa la C.da Mandile, e nella campata P.37-P.38 attraversa il Torrente Uria, che separa il comune di Zagarise da quello di Sellia Marina.

Dirigendosi sempre verso Ovest per circa un km, attraverso la loc. Panetto, la linea, alla loc. Marra, nella campata P.40-P.41 attraversa il Torrente Scilotraco che separa il comune di Sellia Marina da quello di Soveria Simeri.

Proseguendo ancora verso Ovest per circa 3,6 km, e attraversando le loc. C.da Patusa, Monte Cenere e Santa Cenere, nella campata P.49-P.50 la linea attraversa il Fiume Simeri, lasciando il comune di Soveria Simeri ed entrando nel tenimento del comune di Simeri Crichi.

La linea aerea, proseguendo sempre verso Ovest per circa 3,6 km, attraversa le loc. Timpone del Pilato, Contrada Bellomo e loc. Silipetto, e, attraversando il Fiume Alli, lascia il comune di Simeri Crichi per entrare nel tenimento del comune di Catanzaro alla loc. Molino Susanna.

Da qui prosegue in linea aerea in direzione Ovest per circa 1,5 km fino a raggiungere il sostegno denominato P.61, fornito di mensole con portaterminali per arrivo cavo.

Dal Palo denominato P.61 la linea prosegue in cavo interrato, immettendosi su Via Mesina e percorrendola per un tratto di circa 0,27 km, fino all'intersezione con la Strada Provinciale n. 17; dopodiché la linea in cavo interrato prosegue in direzione Ovest per circa 0,75 km fino all'imbocco di Via delle Ginestre, che percorrerà per circa 0,35 km fino ad immettersi sul Viale della Lacina, percorrendolo per circa 0,8 km fino alla strada di accesso alla Cabina Primaria di Catanzaro, e da dove, dopo un breve tratto, 0,5 km circa, giungerà sul nuovo Stallo della SE di Catanzaro.

Tale intervento avrà una lunghezza complessiva di circa **27,7 km** di cui circa 25,2 km aerei e circa 2,5 km in cavo interrato.

È prevista inoltre la demolizione di circa **39,5 km** di elettrodotto aereo 150 kV esistente (Calusia-Catanzaro).

3.2.4 Intervento 4: Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1– Calusia” e “Timpagrande 3– Calusia”

Al fine di incrementare la quota parte di demolizioni relative agli elettrodotti vetusti, con l'intervento in oggetto si provvederà ad effettuare una variante sugli elettrodotti esistenti “Timpagrande 1 –

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA “DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Le attività preliminari consistono nella predisposizione degli asservimenti e nel tracciamento dell'opera sulla base del progetto autorizzato. In tale fase si provvede a segnalare opportunamente sul territorio interessato il posizionamento della linea ed, in particolare, l'ubicazione esatta dei sostegni; a seguire, qualora necessario, si procede alla realizzazione di infrastrutture provvisorie e all'apertura delle piste di accesso necessarie per raggiungere i siti con i mezzi meccanici.

Verranno allestite aree di intervento ove verranno realizzati i lavori veri e propri afferenti all'elettrodotto (opere di fondazione, montaggio, tesatura) nonché i lavori complementari.

Tali aree sono ubicate in corrispondenza del tracciato dell'elettrodotto stesso e si suddividono in:

- Area microcantiere sostegno: è l'area di lavoro che interessa direttamente il sostegno (traliccio dell'elettrodotto) o attività su di esso svolte; ne sarà realizzata una in corrispondenza di ciascun sostegno.
- Area di linea: è l'area interessata dalle attività di tesatura dei conduttori ed attività complementari quali, ad esempio: la realizzazione di opere temporanee a protezione delle interferenze, la realizzazione delle vie di accesso alle diverse aree di lavoro, il taglio delle piante, ecc..

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Il cantiere viene organizzato per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (scavo delle fondazioni, getto dei blocchi di fondazione, montaggio dei trallicci, posa e tesatura dei conduttori),

Le tipologie di fondazioni adottate per i sostegni a traliccio possono essere così raggruppate:

tipologia di sostegno	Fondazione superficiale	Tipologia fondazione
traliccio		tipo CR
		Tiranti in roccia
		metalliche
	profonda	pali trivellati
		micropali tipo tubfix
		pali a spostamento laterale

Figura 3-2 Tipologie di fondazione

Si specifica che l'utilizzo delle fondazioni profonde è limitato a casi particolari, corrispondenti a poco più del 2% sul totale dei sostegni dell'intera rete RTN di proprietà Terna. Le fondazioni

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>:

profonde vengono impiegate in situazioni di criticità, che sono sostanzialmente legate alla presenza di terreni con scarse caratteristiche geotecniche, di falde superficiali e di dissesti geomorfologici. In tali situazioni le fondazioni superficiali non garantirebbero la stabilità del sostegno e quindi le condizioni di sicurezza dell'infrastruttura.

Nelle successive fasi progettuali verranno condotti gli opportuni approfondimenti volti a caratterizzare i terreni dal punto di vista geotecnico e valutare, oltre che dimensionare, idonee strutture di fondazione.

Una volta terminata la fase di realizzazione delle strutture di fondazione, si procede al trasporto dei profilati metallici zincati ed al successivo montaggio in opera, a partire dai monconi già ammorati in fondazione.

Nel complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno, ossia per la fase di fondazione e il successivo montaggio, non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti (10-15 giorni).

Per evidenti ragioni di ingombro e praticità i sostegni vengono generalmente trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi o di elicotteri; per il montaggio si provvederà al sollevamento degli stessi con autogrù ed argani nel caso in cui il cantiere sia accessibile e l'area di cantiere abbastanza estesa; i diversi pezzi saranno collegati fra loro tramite bullonatura.

Laddove l'elettrodotto si sviluppi lungo un tracciato dove l'uso di automezzi anche speciali (ragni) è sconsigliato, in quanto impattante (ad esempio all'interno dei Siti Natura 2000) o impossibilitato dalla conformazione del terreno (versanti molto acclivi con postazioni difficilmente raggiungibili), le attività di costruzione vengono eseguite con l'ausilio di un elicottero da trasporto.

Per l'esecuzione dei tralicci non raggiungibili da strade esistenti sarà necessaria la realizzazione di piste di accesso ai siti di cantiere, che data la loro peculiarità sono da considerarsi opere provvisorie. Infatti, le piste di accesso alle piazzole saranno realizzate solo dove strettamente necessario, dal momento che verrà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente; in funzione della posizione dei sostegni, generalmente localizzati su aree agricole, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare brevi raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni.

Le stesse avranno una larghezza media di circa 3 m e l'impatto con lo stato dei luoghi circostante sarà limitato ad una eventuale azione di passaggio dei mezzi in entrata alle piazzole di lavorazione.

In ogni caso, a lavori ultimati (durata circa 4-5 settimane per ciascuna piazzola) le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari.

Lo stendimento e la tesatura dei conduttori viene, in fase esecutiva, curata con molta attenzione. L'individuazione delle tratte di posa, di norma 10÷12 sostegni (5÷6 km), dipende dall'orografia del tracciato, dalla viabilità di accesso e dalla possibilità di disporre di piccole aree site alle due estremità della tratta individuata, sgombre da vegetazione o comunque poco alberate, ove disporre le attrezzature di tiro (argani, freno, zavorre ecc.).

Per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia è previsto l'allestimento di un'area ogni 5-6 km circa, dell'estensione di circa 800 m² ciascuna, occupata per un periodo di qualche settimana per ospitare rispettivamente il freno con le bobine dei conduttori e l'argano con le bobine di recupero delle traenti.

Lo stendimento della fune pilota viene eseguito di prassi con l'elicottero in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture e alla vegetazione naturale sottostanti.



Figura 3-3 utilizzo dell'elicottero per la stesura della fune pilota

A questa fase segue lo stendimento dei conduttori che avviene recuperando la fune pilota con l'ausilio delle attrezzature di tiro, argani e freno, dislocate alle estremità della tratta oggetto di stendimento, la cui azione simultanea, definita “Tesatura frenata”, consente di mantenere alti dal suolo, dalla vegetazione, e dagli ostacoli in genere, i conduttori durante tutte le operazioni.

Il tempo di intervento per lo stendimento cordino per la tesatura conduttori è di circa 45 minuti / km. La regolazione dei tiri e l'ammorsettatura sono le fasi conclusive che non presentano particolari problemi esecutivi.

 <small>TERNA GROUP</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

La costruzione di ogni singolo sostegno è paragonabile ad un “microcantiere”, le cui attività si svolgono in due fasi distinte:

- la prima fase ha una durata media di circa 1 mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti, e comprende le seguenti operazioni:

Attività	Durata
Predisposizione area (taglio pante)	1 g
Scavi	2-3 gg
Trivellazioni	7-10 gg
Posa barre, iniezioni malta	1-2 gg
Maturazione iniezioni, prova su un micropalo	7 gg
Prove su un micropalo/tirante	1 g
Montaggio base sostegno	1 g
Montaggio gabbie di armatura	1 g
Getto fondazione	1 g
Maturazione calcestruzzo	7-15 gg
Montaggio sostegno	5-7 gg

Figura 3-4 Durata della fase 1 del microcantiere per la realizzazione di un sostegno

- la seconda fase è rappresentata dallo stendimento e tesatura dei conduttori di energia e delle funi di guardia, la cui durata dipende dal numero di sostegni e dall’orografia del territorio interessato (c.a. 10 gg. per tratte di 10÷12 sostegni).

3.3.2 Elettrodotti in cavo interrato

Per quanto riguarda la parte di elettrodotto interrato, verrà suddiviso in tratte le cui lunghezze possono variare da 450 a 600 m. Le tratte saranno connesse tra di loro mediante giunzioni, tali giunzioni saranno realizzate in apposite buche giunti che hanno dimensioni di circa 8,00 metri di lunghezza ed una larghezza di 2.50 m per una profondità all’incirca di 2 m.

Di seguito, vengono descritte le principali fasi necessarie per la realizzazione dei tratti di elettrodotto in cavo interrato:

1. attività preliminari
2. esecuzione degli scavi per l’alloggiamento del cavo mediante trincea ed esecuzione di eventuali perforazioni orizzontali (TOC, spingitubo o microtunnel);
3. stenditura e posa del cavo;
4. riempimento dello scavo fino a piano campagna con materiale idoneo;
5. realizzazione dei giunti sui cavi;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

6. test di tensione sul cavo;
7. realizzazione di eventuale getto in conglomerato bituminoso per il rifacimento del manto stradale;
8. terminazione
9. collaudo dei cavi.

Le tratte di cantiere corrispondono con quelle comprese tra due buche giunti consecutive, normalmente della lunghezza media di circa 500 m, e hanno una durata di lavorazione di circa 4 Per una terna di cavi con livello di tensione 150 kV, in generale, si prevede una trincea di posa larga circa 0.70 m per una profondità tipica di 1,6 m circa, prevalentemente su sedime stradale. Tali dimensioni sono indicative in quanto le dimensioni reali saranno definite in fase di progettazione esecutiva.

Terminata la posa di almeno due tratte consecutive si realizzano le giunzioni, che consistono nelle fasi seguenti:

- scavo della buca giunti;
- allestimento della copertura a protezione dagli agenti atmosferici;
- preparazione del cavo, taglio delle testate a misura;
- messa in continuità della parte conduttrice e via via di tutti gli stati componenti (isolante, schermatura, guaina);
- chiusura del giunto con una muffola riempita di resine a protezione dagli agenti chimici e dall'umidità del terreno;
- realizzazione dei muretti di contenimento e separazione delle fasi a creare camere di contenimento del singolo giunto;
- riempimento delle camere con materiale di adeguata conducibilità termica e ricopertura con lastre di protezione in cls,
- chiusura della buca giunti;
- ripristino della viabilità.

3.3.3 Elettrodotti da demolire

Per le attività di smantellamento di elettrodotti aerei si possono individuare le seguenti fasi:

- recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;

- demolizione delle fondazioni dei sostegni
- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di smontaggio.

Si specifica che nelle varie fasi si provvede sempre al trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, lasciando le aree utilizzate sgombre e ben sistemate in modo da evitare danni alle cose ed alle persone.

Per raggiungere i sostegni e per allontanare i materiali verranno percorse le stesse piste di accesso già utilizzate in fase di costruzione o degli accessi temporanei, oppure l'elicottero in mancanza di queste.

La demolizione delle fondazioni dei sostegni comporta l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura mediamente fino ad una profondità di m 1,5 dal piano di campagna in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e urbanizzati e 0,5 m in aree boschive e/o in pendio. Si specifica che le modalità di rimozione delle fondazioni sono strettamente legate al contesto territoriale (es. presenza di habitat, aree in dissesto)

Le attività prevedono:

- scavo della fondazione fino alla profondità necessaria;
- asporto, carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo di tutti i materiali provenienti dalla demolizione (cls, ferro d'armatura e monconi);
- rinterro e interventi di ripristino dello stato dei luoghi.

Le fondazioni profonde possono arrivare anche fino a 30 m e vengono impiegate in situazioni di criticità, quali:

- terreni con scarse caratteristiche geotecniche,
- presenza di falde superficiali,
- presenza di dissesti geomorfologici.

Le azioni di progetto legate alla rimozione totale di questa tipologia di fondazioni, comporterebbe degli effetti più significativi rispetto alla rimozione standard ovvero fino alla profondità di 1,5 m di cui ai paragrafi precedenti, in termini di:

- numero e tipologia di mezzi impiegati,
- utilizzo/apertura di piste idonee alla movimentazione dei mezzi,
- innesco di fenomeni franosi,
- collegamento di falde superficiali,
- consumo di materie prime per il riempimento degli scavi,

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

E' evidente che le operazioni di scavo di una fondazione superficiale sono limitate, così come i mezzi necessari per la sua estrazione dal terreno. Viceversa, in caso di rimozione totale di una fondazione profonda sarebbe necessario aprire uno scavo ben più profondo.

3.1 Bilancio delle materie

3.1.1 Interventi di nuova realizzazione

Durante la realizzazione delle opere il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e, successivamente, il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, secondo quanto già approfondito nei precedenti capitoli.

In sintesi, si prevede di riutilizzare per rinterri e rimodellamenti quota parte del terreno scavato nell'ambito della realizzazione delle opere, stimato pari a 13167 m³, previo accertamento della qualità ambientale.

La parte in eccedenza (stimata pari a 5643 m³) verrà inviata ad idoneo impianto di recupero/smaltimento ai sensi della normativa vigente.

3.1.1.1 Demolizioni

Trattandosi di una fase di dismissione non si prevede l'utilizzo di risorse, ma soltanto dei mezzi impiegati per le operazioni di demolizione e trasporto dei materiali di risulta.

I volumi di calcestruzzo demoliti saranno trasportati presso a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale. Presso detti impianti, il calcestruzzo verrà separato dalle armature per essere successivamente riutilizzato come inerte, mentre l'acciaio verrà avviato in fonderia.

Tutti i materiali derivanti dalle demolizioni e destinati a rottame (rottame di ferro zincato quale tralicci, funi di guardia etc., conduttori in alluminio e leghe di alluminio, conduttori in rame) vengono conferiti in siti adeguati al loro riciclo.

3.2 Cronoprogramma dei lavori

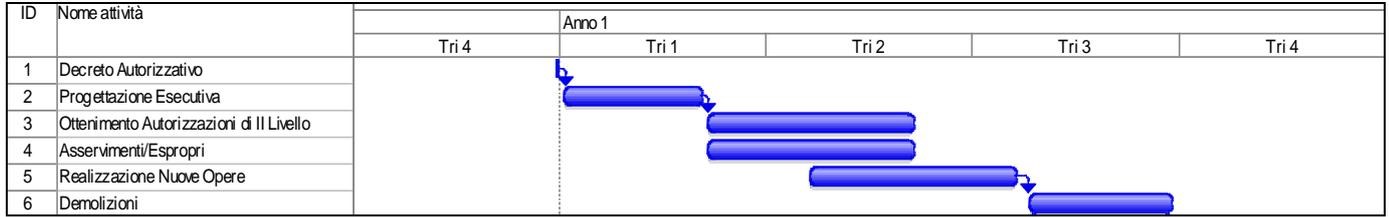
I tempi stimati per la realizzazione dell'intervento sono riportati nel seguente diagramma di Gantt.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:



 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

4 ALTERNATIVE VALUTATE E SCELTA DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Per definire l'area più idonea ad ospitare il progetto dell'elettrodotto in questione ed ottimizzare il tracciato, in virtù del Protocollo d'Intesa siglato in data 08/05/2003 tra l'allora GRTN (ora Terna) e la Regione Calabria, è stato avviato un processo di concertazione con cui sono state coinvolte le Amministrazioni comunali ed i cittadini.

In data 26/02/2018, la Regione Calabria – Dipartimento Sviluppo Economico – Attività Produttive ha convocato un primo tavolo tecnico, durante il quale è stato illustrato agli Enti presenti il processo metodologico ed i criteri applicativi seguiti per la definizione del corridoio del progetto con la finalità di condividere preliminarmente delle fasce di fattibilità aventi ampiezza di circa 400 m.

Tenuto conto delle indicazioni ricevute dalle Amministrazioni comunali nel precedente tavolo tecnico, Terna ha poi illustrato nel corso di un secondo tavolo, tenutosi in data 23/05/2018, gli approfondimenti effettuati in merito agli elementi ambientali e tecnici restringendo le analisi a fasce di fattibilità di ampiezza pari a 100 m, nonché il processo metodologico ed i criteri applicativi seguiti per la “valutazione ambientale” di queste ultime, al fine di individuare la fascia preferenziale entro cui sviluppare il progetto.

Allo scopo di coinvolgere anche i cittadini, poi, Terna ha organizzato degli incontri informativi con questi ultimi (Terna Incontra), in cui si sono presentate le fasce di fattibilità condivise con le Amministrazioni comunali e sono stati acquisiti suggerimenti che hanno portato in alcuni punti ad un'ottimizzazione della fascia preferenziale.

In particolare, si sono svolti 3 Terna Incontra:

- il 05/03/2019 a Belcastro, presso la Sala Consiliare del Comune di Belcastro (CZ) per i cittadini di Belcastro, Andali, Cerva, Petronà, Sersale e Cropani;
- il 06/03/2019 a Mesoraca, presso la Sala Consiliare del Comune di Mesoraca (CR) per i cittadini di Mesoraca, Cotronei, Petilia Policastro e Caccuri;
- il 07/03/2019 a Soveria Simeri, presso la Sala Consiliare del Comune di Soveria Simeri (CZ) per i cittadini di DSoveria Simeri, Simeri Crichi, Zagarise, Sellia Marina e Catanzaro.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

In conclusione, per ratificare quanto condiviso negli incontri precedenti e concludere così la fase di concertazione, la Regione Calabria ha convocato per il giorno 15 Maggio 2019 un ultimo tavolo tecnico.

Nei paragrafi seguenti, dunque, verrà dettagliatamente descritto il processo di individuazione del corridoio di studio e delle fasce di fattibilità, indicando i vantaggi della soluzione individuata come preferenziale.

4.1 Il processo di individuazione del corridoio di studio e delle fasce di fattibilità

Il processo di individuazione del corridoio di studio, entro il quale identificare le fasce di fattibilità ovvero le ipotesi localizzative del tracciato di progetto, è stato perseguito attraverso quattro steps successivi e distinti:

1. definizione dell'Area di Studio,
2. inquadramento territoriale dell'Area di Studio,
3. individuazione del corridoio ambientale di studio, attraverso l'applicazione dei criteri ERPA
4. accertamenti e sopralluoghi lungo le direttrici individuate per la definizione del corridoio preferenziale.

L'approccio operativo ha fatto riferimento alla disponibilità del repertorio cartografico; pertanto, la metodologia per la definizione del corridoio, è stata modulata in funzione delle informazioni acquisite dai portali web della Regione Calabria, ed utilizzando la strumentazione GIS al fine di sfruttare al meglio i dati e le informazioni alla base delle analisi e valutazioni successive.

Il metodo applicato allo specifico intervento si è basato su un sistema di criteri localizzativi (criteri ERPA) di area vasta, condivisi con Ministeri, Regioni e Province, attraverso il quale è stata analizzata l'area di studio al fine di riconoscerne le diverse tipologie di uso e tutela del territorio.

Esclusione		Aree nelle quali ogni realizzazione è preclusa
Repulsione		Aree che è preferibile non siano interessate da interventi se non in assenza di alternative o in presenza di sole alternative a minore compatibilità ambientale, comunque nel rispetto del quadro prescrittivo concordato
Problematicità		Aree da indagare in modo da poterle classificare in maniera opportuna e stabilire se, nello specifico contesto, si tratti di aree critiche da assimilare a quelle di Repulsione o viceversa a quelle di Attrazione
Attrazione		Aree da privilegiare quando possibile, previa verifica della capacità di carico del territorio

Il metodo GIS, applicato per la rappresentazione dei criteri ERPA al caso in esame, ha previsto la sovrapposizione dei diversi elementi di esclusione, repulsione ed attrazione, all'interno dell'area di studio.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

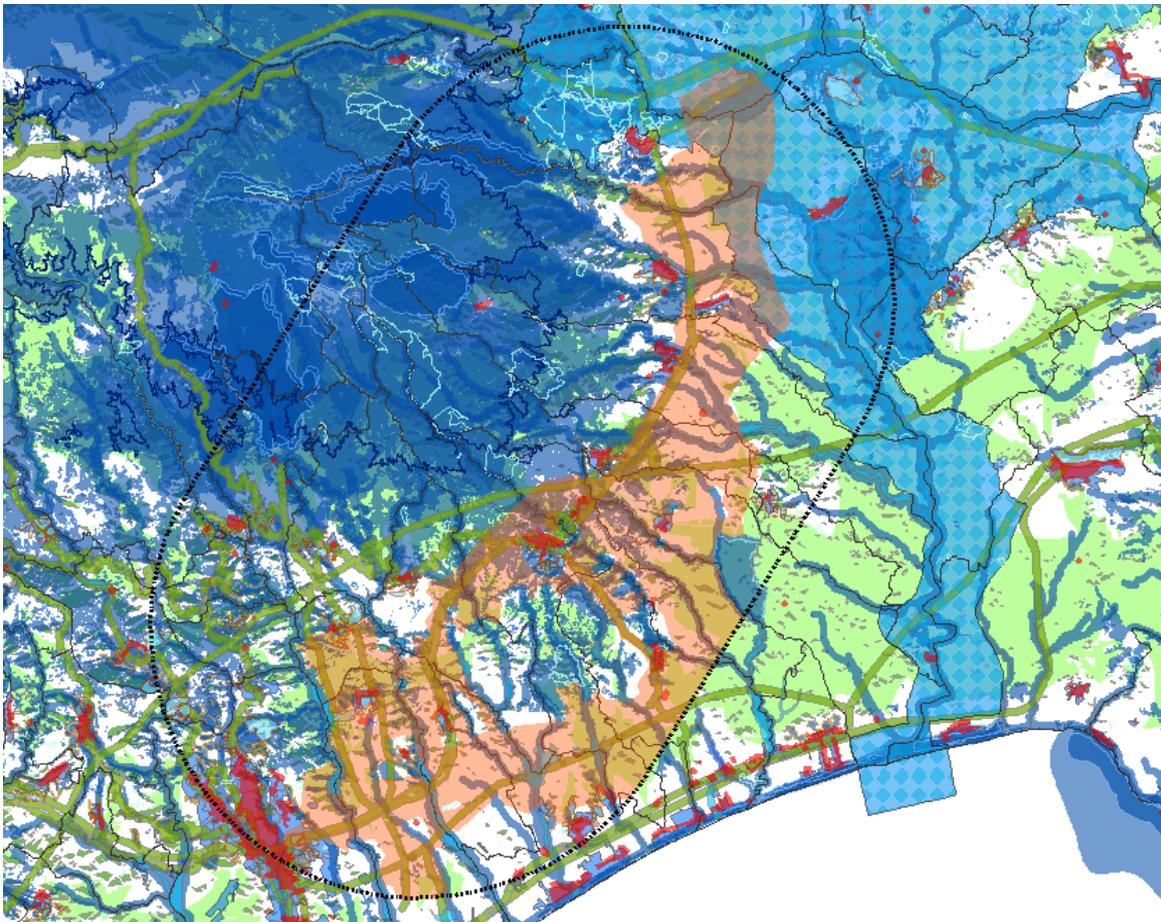
Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

La sovrapposizione è stata eseguita tenendo conto del tema dominante, ovvero, che gli elementi di repulsione hanno prevalenza su quelli di attrazione e gli elementi di esclusione su entrambi; le problematicità sono state, invece, accorpate agli elementi di repulsione o di attrazione.

L'applicazione della procedura ERPA ha restituito, in prima battuta, un corridoio che si estende tra Calusia e Catanzaro principalmente verso la costa in quanto è risultato quello maggiormente distante dai centri abitati e quindi con un impatto poco rilevante sul sistema antropico, oltre che su quello ambientale

Successivamente alla restituzione del corridoio secondo l'applicazione dei criteri ERPA, al fine di ampliare il ventaglio delle possibili alternative relativamente alla individuazione delle fasce di fattibilità del tracciato di progetto, sulla base di emergenze bibliografiche e di opportuni sopralluoghi mirati all'interno dell'area di studio, sono state individuate ulteriori situazioni non critiche dal punto di vista ambientale. Tali elementi indagati ad hoc, sono stati integrati alle analisi precedentemente svolte con la metodologia GIS, consentendo, pertanto, di ampliare anche verso nord il corridoio di studio entro il quale localizzare le fasce di fattibilità del tracciato di progetto (cfr. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).



	SINTESI NON TECNICA “DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”	
Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804	Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>:



Figura 4-1 Rappresentazione dei Criteri ERPA e individuazione del Corridoio di studio “ottimizzato”, modificato a valle di sopralluoghi effettuati ad hoc

Il corridoio “ottimizzato”, riportato nella figura soprastante, si configura quale esito della integrazione fra gli elementi elaborati attraverso la metodologia GIS dei criteri ERPA e le condizioni territoriali verificate con sopralluoghi specifici.

4.2 Definizione delle fasce di fattibilità

Una volta definito il corridoio di studio ottimizzato, obiettivo dell’analisi è stato quello di individuare le possibili fasce di fattibilità che individuano le condizioni migliori, dal punto di vista tecnico ed ambientale, per il passaggio delle possibili alternative localizzative di tracciato.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Per l'analisi e l'individuazione delle fasce di fattibilità si è scelto di operare ad una scala di maggiore dettaglio rispetto a quella utilizzata per la definizione del corridoio di studio; per quest'ultimo, infatti, si è operato in scala 1:50.000, comprendendo un'analisi di area vasta sui vincoli e sulle tutele territoriali presenti nell'area di studio, mentre per l'analisi delle fasce di fattibilità si è resa più opportuna la scala 1:25.000 che tiene conto, in maniera più puntuale, dei tematismi ambientali e territoriali che potenzialmente potrebbero incidere e che hanno rilevanza al fine della definizione dell'attraversamento della soluzione di progetto (cfr.tavola DGFX0926B952093 Carta delle alternative localizzative di tracciato, allegata al SIA).

Le due fasce di fattibilità, che corrispondono, pertanto, a due possibili alternative localizzative di tracciato, sono state denominate:

- Alternativa rossa, che ha uno sviluppo di 51,6 Km, più a nord rispetto alla linea di costa
- Alternativa blu, che ha uno sviluppo di 48,9 Km verso sud

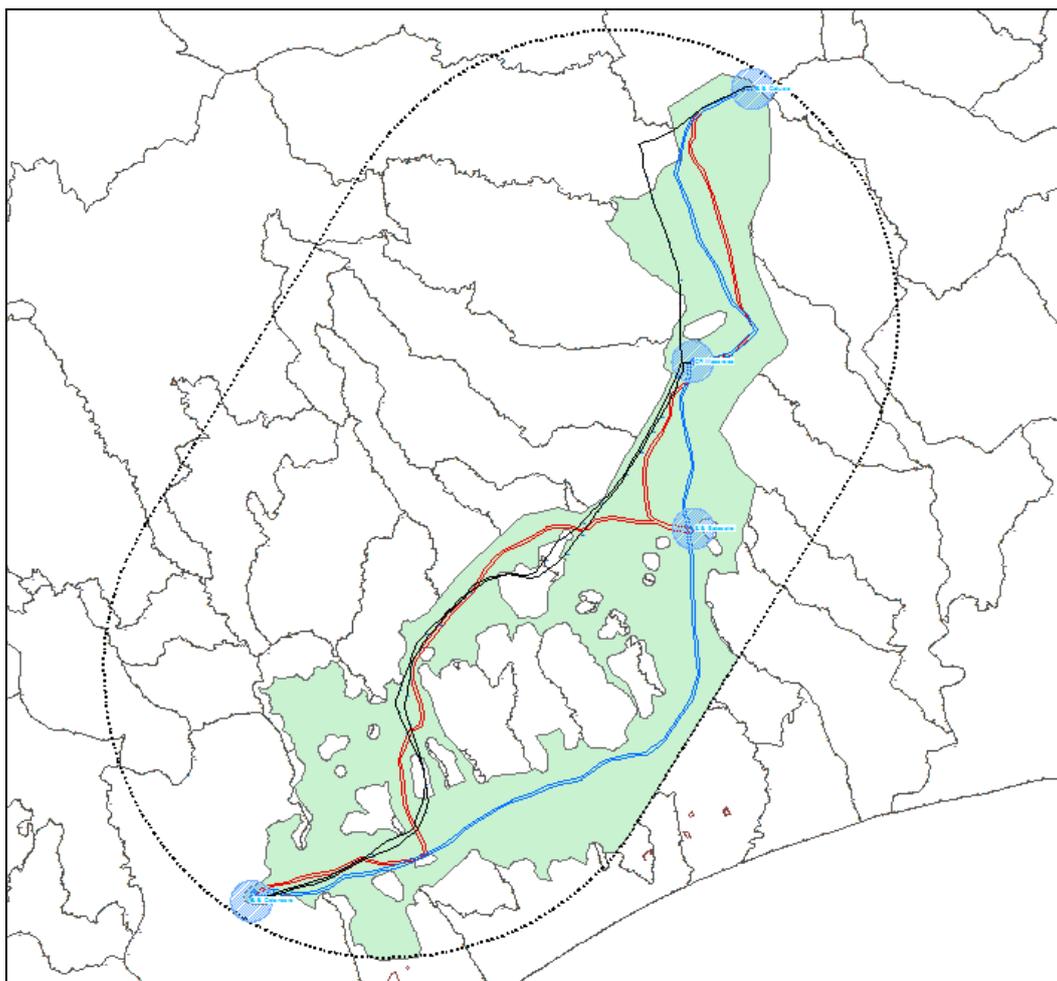


Figura 4-2 Individuazione delle alternative di tracciato (alternativa blu e alternativa rossa), all'interno del corridoio di studio "ottimizzato"(in verde)

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

I tematismi che sono stati considerati alla base delle analisi fanno riferimento ai seguenti 5 macro-aspetti caratterizzanti il territorio:

AS.1 ASPETTI TECNICI

AS.2 ASPETTI CHE TEGONO CONTO DEL PATRIMONIO NATURALE

AS.3 ASPETTI CHE TENGANO CONTO DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO

AS.4 ASPETTI CHE TENGANO CONTO DEL PATRIMONIO CULTURALE ED ARCHEOLOGICO

AS.5 ASPETTI CHE TENGONO CONTO DEGLI ASPETTI DEL SISTEMA IDRO-GEOMORFOLOGICO

I

L'analisi ha preso in considerazione anche i principali beni del patrimonio culturale ed i centri storici, le aree a vincolo archeologico e relative fasce di rispetto, acquisite dalla Soprintendenze archeologica della Calabria; questi ultimi beni si collocano prevalentemente nei territori comunali di Cropani, Sersal e Simeri Crichi, nella provincia di Catanzaro.

Infine, sono state individuate le aree a rischio di frana e le aree a rischio idraulico con livello medio ed elevato, in quanto in questa fase, non si è ritenuto opportuno rilevare le situazioni di aree interessate da fenomeni franosi o di natura idraulica con impatto debole o moderato, in quanto non costituiscono elementi discriminanti per la scelta della fascia di fattibilità del tracciato.

4.2.1.1 Indicatori per la scelta dell'alternativa di tracciato

La definizione di opportuni indicatori ha consentito di caratterizzare, confrontare e valutare in modo quantitativo le due diverse alternative precedentemente individuate.

Obiettivo di ciascun indicatore è quello di valutare in modo quantitativo l'interferenza diretta della alternativa considerata con i macro aspetti di sostenibilità individuati; nel caso in cui tale condizione non si sia verificata, il calcolo è stato effettuato rispetto alla distanza minima tra le singole fasce di alternative e gli aspetti tecnici/ambientali stessi. Il valore di ciascun indicatore è il prodotto di tre parametri che rappresentano il livello di significatività dell'indicatore, l'incidenza dell'interferenza tra l'alternativa considerata e il macro aspetto di sostenibilità, e la distanza minima tra l'alternativa e l'aspetto tecnico e ambientale nel caso in cui non si verifichi alcuna interferenza.

4.3 Scelta della soluzione progettuale

Gli esiti del calcolo degli indicatori hanno mostrato un risultato a favore dell'alternativa blu rispetto a quella rossa.

Da un punto di vista degli aspetti tecnici, con particolare riferimento all'interferenza con il sistema antropico, il più ridotto sviluppo lineare, in termini di occupazione di suolo, nonché la minore distanza rispetto ai centri abitati, costituiti da tessuti edilizi continui, privilegiano l'alternativa blu.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>	

Dal punto di vista del patrimonio naturale, si rileva l'interferenza diretta dell'alternativa rossa con la ZPS IT9320302 Marchesato e Fiume Neto, con l'area SIC IT9330185 Valle Uria ed in piccola parte con l'area IBA Marchesato e Fiume Neto.

Analizzando i risultati degli indicatori relativi ai vincoli paesaggistici nel loro complesso, si nota un maggior vantaggio dell'alternativa blu rispetto a quella rossa.

Rispetto all'aspetto relativo al patrimonio culturale, si è evidenziata l'assenza di una interferenza diretta con i beni culturali e le aree a vincolo archeologico; considerando la distanza delle fasce da detti beni ed aree vincolate, l'alternativa rossa risulta essere quella più lontana.

In merito agli aspetti legati al rischio geomorfologico ed idraulico, non si rilevano elementi di significativa discriminante fra le due alternative.

Dal confronto fra le due alternative analizzate, emerge, pertanto, che l'alternativa preferibile è quella blu, in ragione del maggior numero di parametri positivi risultanti dal calcolo effettuato.

A tale riguardo va detto, inoltre, che i risultati ottenuti dal calcolo degli indicatori confermano quelli derivanti dalla applicazione con la metodologia GIS dei criteri ERPA, secondo la quale il corridoio preferenziale si estende verso sud; pertanto il risultato dell'analisi svolta, avvalorata la scelta della alternativa blu, che si sviluppa anche essa verso sud.

Il tracciato dell'elettrodotto è stato, pertanto, studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

L'alternativa localizzativa di tracciato “blu”, prescelta, è stata ulteriormente ottimizzata al fine di recepire le specifiche indicazioni scaturite dagli esiti dei diversi incontri informativi che Terna ha organizzato con le Amministrazioni comunali e con i cittadini.

SINTESI NON TECNICA

*“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO –
CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”*



Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

5 STATO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

5.1 Aria e Clima

In accordo con quanto approvato dal MATTM e progettato con il contributo dell'ISPRA, quindi, la Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) è stata progettata e quindi realizzata su un territorio orograficamente complesso, come quello calabrese, suddiviso in quattro zone:

- zona A - urbana, basata sul numero di abitanti di 5 macroaree omogenee chiamate, per semplicità, “sottozone”;
- zona B - industriale, con 5 sottozone, compresa la città di Crotona;
- zona C - montana, senza specifici fattori di pressione;
- zona D - collinare e costiera, senza specifici fattori di pressione.

La configurazione finale è riportata nella figura seguente:

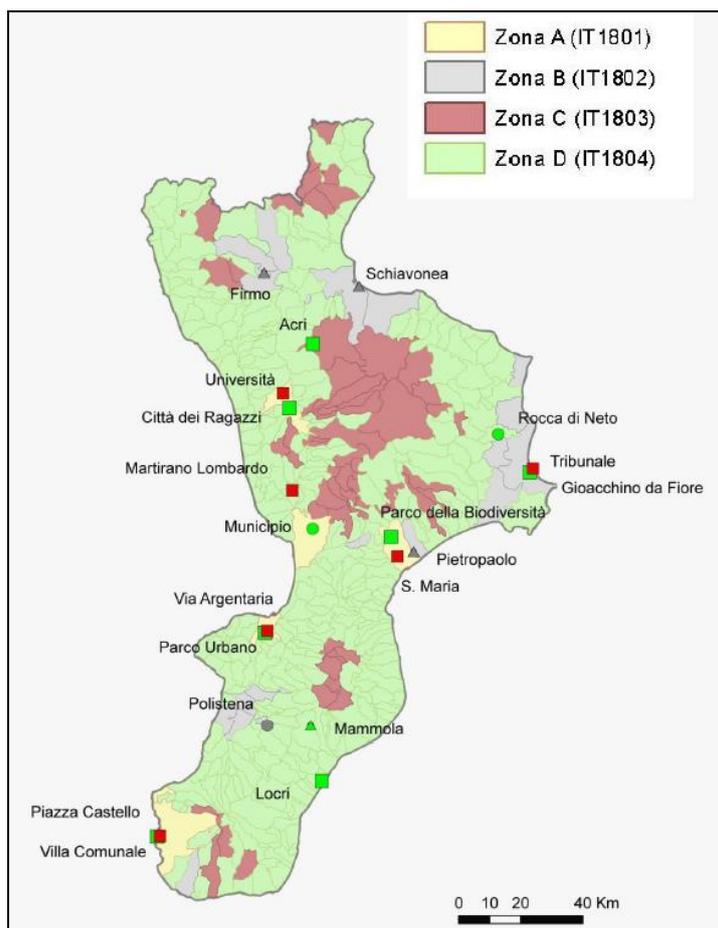


Figura 5-1 Ubicazione della stazioni di monitoraggio della Rete Regionale della Qualità dell’Aria

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

La centralina maggiormente indicativa dello stato di qualità dell’aria del territorio attraversato dal tracciato dell’Opera in oggetto di studio, è rappresentabile dalla centralina denominata “Parco Biodiversità mediterranea”, situata nel comune di Catanzaro. Di seguito si approfondiranno gli inquinanti monitorati ed i relativi livelli di concentrazione rilevati.

5.1.1 Qualità dell’aria

5.1.1.1 Stato della qualità dell’aria

La centralina di qualità dell’aria presa come riferimento dei livelli di inquinamento del territorio attraversato dal progetto, è la centralina localizzata nel comune di Catanzaro, nel Parco della Biodiversità Mediterranea (Codice europeo: IT2089A).

In tale centralina, attiva dall’anno 2014, vengono monitorati i principali inquinanti, tra i quali ad esempio PM10, PM2.5 ed NO2. La classificazione della centralina è quella di “Background”, vale a dire che la destinazione primaria della centralina è quella di definire le concentrazioni degli inquinanti rilevati considerandoli indicativi di uno scenario di fondo, determinato dall’insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle vicinanze del punto stesso.

Di seguito si riassumono, per comodità di lettura, le concentrazioni medie dei principali inquinanti, che sono stati presi in considerazione nello Studio, vale a dire il particolato sottile PM10 e PM2.5 ed il Biossido di Azoto. Tali inquinanti sono da considerare i principali inquinanti le cui emissioni potrebbero essere prodotte dalle attività emissive correlate all’Opera in esame e di seguito analizzate.

FONDO AMBIENTALE		
PM10	PM2.5	NO2
µg/m3	µg/m3	µg/m3
16,0	8,5	10,7

Tabella 5-1 Concentrazioni di fondo ambientale

Le concentrazioni di fondo ambientale, riportate nella precedente tabella, evidenziano come il territorio attraversato dal progetto, principalmente costituito da zone rurali, sia caratterizzato da concentrazioni degli inquinanti molto al di sotto dei limiti normativi vigenti. Tali valori documentano una qualità dell’aria che può essere mediamente definita, secondo i criteri qualitativi utilizzati da ARPACAL nella valutazione dei dati monitorati, “buona”.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

5.2 Acque

5.2.1 , Acque superficiali

Di seguito sono elencati i bacini idrografici interessati dal progetto, suddivisi per Provincia di appartenenza in cui ricadono.

Bacini idrografici ricadenti nella provincia di Crotone

- F. Neto
- F. Tacina

Bacini idrografici ricadenti nella provincia di Catanzaro

- Fiume Crocchio
- Fiume Frasso
- Torrente Scilitraco
- Torrente Uria
- Fiume Simeri
- Torrente Fegado
- Fiume Alli
- Torrente Castaci
- Torrente Fiumarella

Si evidenzia che sono stati presi in considerazione i “bacini significativi” e i “bacini con superficie maggiore di 10 km², come definiti dal Piano di Tutela delle Acque (PTA).

Nell’ambito della redazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Calabria, è stata predisposta una fase di censimento dei corsi d’acqua aventi un bacino idrografico con estensione superiore a 10 km², dei laghi naturali ed artificiali e delle acque marine costiere del territorio della Regione Calabria.

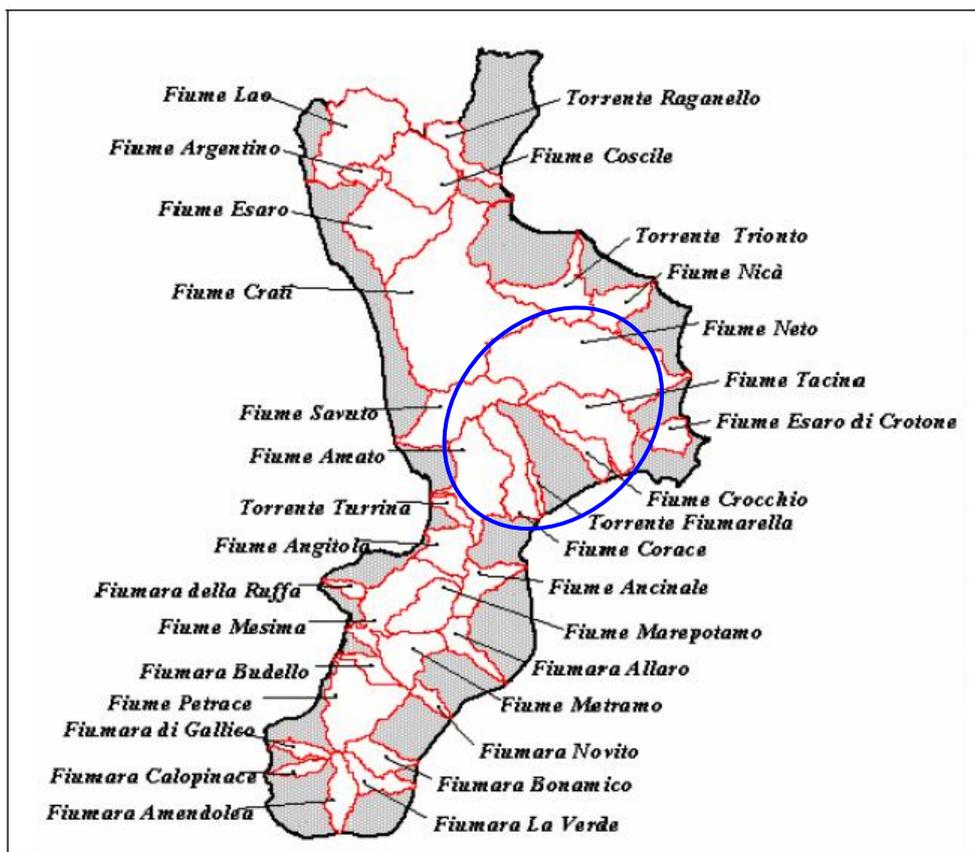


Figura 5-2 - Distribuzione nel territorio calabrese dei 32 bacini significativi. In blu sono evidenziati i bacini ricadenti nell’area d’indagine.

Diseguito si riassumono i bacini idrografici intercettati dalle opere di progetto, attribuendo per ognuna di questa il bacino di pertinenza.

Intervento 1: Elettrodotto 150kV ST misto aereo/cavo “SE Calusia - CP Mesoraca”	
Bacino Idrografico	Interferenze con il progetto
Fiume Neto	dal sostegno 7 al sostegno 11
Fiume Tacina	dal sostegno 12 al sostegno 37, Tratto interrato, CP Mesoraca

Intervento 2: Elettrodotto 150 kV ST aereo “CP Mesoraca - SE Belcastro”	
Bacino Idrografico	Interferenze con il progetto
Fiume Tacina	dal sostegno 5 al sostegno 14
Fiume Crocchio	dal sostegno 15 al sostegno 18

Intervento 3: Elettrodotto 150 kV ST misto aereo/cavo “SE Belcastro - SE Catanzaro”	
Bacino Idrografico	Interferenze con il progetto

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Fiume Crocchio	dal sostegno 1 al sostegno 24
Torrente Frasso	dal sostegno 25 al sostegno 30
Torrente Scilotraco	dal sostegno 31 al sostegno 33
Torrente Uria	dal sostegno 34 al sostegno 45
Fiume Simeri	dal sostegno 46 al sostegno 51
Torrente Fegado	dal sostegno 52 al sostegno 53
Fiume Alli	dal sostegno 54 al sostegno 58
Torrente Castaci	dal sostegno 59 al sostegno 61 + Quota parte tratto interrato
Torrente Fiumarella	Quota parte tratto interrato + SE Catanzaro

Intervento 4: Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1– Calusia” e “Timpagrande 3– Calusia”

Bacino Idrografico	Interferenze con il progetto
Fiume Neto	sostegni P.3A e P.4/11_2

Demolizione della linea 150 kV Calusia – Mesoraca

Litologia	Sostegni in dismissione
Fiume Neto	P1/D, P1/E, P1/F, P6/0, dal sostegno P6/6 al sostegno P6/9, dal sostegno P6/10S al sostegno P6/A13S, P7
Fiume Tacina	dal sostegno P8 al sostegno P19, dal sostegno P19/A al sostegno P19/G, dal sostegno P28 al sostegno P41, P41/1, P41/2, PG_MES_CAL

Demolizione della linea 150 kV Mesoraca- Catanzaro

Litologia	Sostegni in dismissione
Fiume Tacina	P50/5, P50/6, dal sostegno P50 al sostegno P70
Fiume Crocchio	dal sostegno P71 al sostegno P84
Torrente Frasso	dal sostegno P85 al sostegno P88
Torrente Uria	dal sostegno P89 al sostegno P130
Fiume Simeri	dal sostegno P131 al sostegno P145
Torrente Fegado	dal sostegno P146 al sostegno P150
Fiume Alli	dal sostegno P151 al sostegno P160
Torrente Castaci	dal sostegno P161 al sostegno P168
Torrente Fiumarella	P168/B, PG_CAT_MES

Demolizione della linea 150 kV Calusia - Catanzaro

Litologia	Sostegni in dismissione
Fiume Neto	P4/12, P4/13, p4_A/13, P4_A, P4, P5
Fiume Tacina	dal sostegno P6 al sostegno P49

Fiume Crocchio	dal sostegno P50 al sostegno P59
Torrente Frasso	P60
Torrente Uria	dal sostegno P61 al sostegno P75, dal sostegno P84 al sostegno P88
Fiume Simeri	dal sostegno P76 al sostegno P83, dal sostegno P89 al sostegno P99
Torrente Fegado	dal sostegno P100 al sostegno P101
Fiume Alli	dal sostegno P102 al sostegno P106
Torrente Castaci	dal sostegno P107 al sostegno P111
Torrente Fiumarella	P111/A, P111/B

I dati sullo stato qualitativo dei corsi d'acqua significativi interessati dalle opere di progetto, di seguito illustrati, sono stati stralciati dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria.

Nell'ambito del PTA, le criticità qualitative, riferite ai carichi antropici, sono state analizzate e verificate, attraverso la realizzazione di un apposito monitoraggio, effettuato nel periodo 2005-2007, i cui dati sono stati elaborati secondo la procedura definita nell'All. 1 del D. L.gs 152/99.

In particolare, è da sottolineare la situazione di degrado ambientale del fiume Tacina, per il quale, nei punti di monitoraggio il SECA, presenta valore pari a 3 e 4 per tutto il periodo di monitoraggio (quindi lo stato ambientale è, con buona probabilità, SCADENTE).

Situazioni che necessitano di ulteriori indagini ed approfondimenti sono sicuramente quelle del Fiume Neto e del Torrente Fiumarella.

Per quel che concerne il Fiume Crocchio, per il quale il valore del SECA è corrispondente alla classe 2, lo Stato Ambientale è “buono” nel caso in cui lo Stato Chimico sia caratterizzato da valori di concentrazioni degli inquinanti che non superino i valori di soglia di cui all'Allegato 1 del Dlgs 152/99, ovvero “scadente” nel caso contrario.

5.2.2 Acque sotterranee

Si specifica che il tracciato dell'opera in progetto intercetta, nella maggior parte del suo sviluppo, il “Bacino idrogeologico di Crotone” (così come definito dal PTA).

Questo è costituito da termini di sedimentazione marina di età compresa tra il Tortoniano, il Pleistocene superiore fino ad arrivare all'Olocene.

I terreni presenti nell'area sono così caratterizzati secondo la seguente successione stratigrafica dal basso verso l'alto:

- argille siltose di colore da grigio-chiare e/o grigio-azzurre (Pliocene medio superiore-Calabriano)
- sabbie, conglomerati e calcareniti biocostruite (Tirreniano)

- alluvioni terrazzate e recenti (Tirreniano-Olocene)

Nella zona in esame non si notano particolari segni riconducibili a dislocazioni tettoniche, almeno alla scala dell'affioramento; tuttavia, viste le caratteristiche di plasticità e di erodibilità del litotipo argilloso non si escludono che le tracce delle possibili faglie possano essere state obliterate proprio per le caratteristiche sopra citate di questi materiali.

Il modello geologico-tecnico presenta le tipiche peculiarità del sistema idrogeologico di pianura costiera in cui le acque dolci continentali defluendo verso l'interfaccia acqua dolce-acqua salata sono in continuo rimescolamento con il mare posto poco distante.

La circolazione idrica sotterranea varia in funzione dei litotipi interessati.

In riferimento alle classi di permeabilità di cui sopra, sono state di seguito inserite delle tabelle dalle quali si evince il grado di permeabilità dei litotipi interessati dalle opere di progetto e dalle lavorazioni di dismissione della linea esistente, suddivise rispettivamente per Intervento e per tratta funzionale.

Intervento 1: Elettrodotto 150kV ST misto aereo/cavo “SE Calusia - CP Mesoraca”		
Pemeabilità	Pemeabilità	Interferenze con il progetto
Terreni a granulometria mista: Ghiaie, sabbie ed arenarie tenere - QUATERNARIO	Alta	19, 22, 28, 31
Conglomerati del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	Alta	8
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	Bassa	10, 13, 16, 24, 27, 31
Arenarie - Arenarie di Nocera, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	Medio-alta	36, Tratto interrato
Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	da Medio-alta ad Alta	12, 35

Intervento 2: Elettrodotto 150 kV ST aereo “CP Mesoraca - SE Belcastro”		
Bacino Idrografico	Pemeabilità	Interferenze con il progetto
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose,	Bassa	8, 11, 17

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE		
Arenarie - Arenarie di Nocera, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	Medio-alta	5
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	Bassa	14

Intervento 3: Elettrodotto 150 kV ST misto aereo/cavo “SE Belcastro - SE Catanzaro”

Bacino Idrografico	Pemeabilità	Interferenze con il progetto
Terreni prevalentemente ghiaiosi: Alluvioni - OLOCENE	Alta	15, 49, 52, 56
Terreni a granulometria mista: Ghiaie, sabbie ed arenarie tenere - QUATERNARIO	Alta	27
Conglomerati del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	Alta	31, 39, 42, 55
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	Bassa	1, 4, 7, 10, 13, 16, 20, 29, 35, 37, 44, 47, 50, 58, 60, e tratta in cavo
Marne: Argille compatte - MIOCENE	Bassa	Quota parte tratto interrato
Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	da Medio-alta ad Alta	32
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	Bassa	18, 23, 54, e tratta interrato

Intervento 4: Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1 – Calusia” e “Timpagrande 3 – Calusia”

Bacino Idrografico	Pemeabilità	Interferenze con il progetto
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	Bassa	P.411/A
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	Bassa	P.3_A

Demolizione della linea 150 kV Calusia – Mesoraca

Litologia	Pemeabilità	Sostegni in dismissione
Terreni a granulometria mista: Ghiaie, sabbie ed arenarie tenere - QUATERNARIO	Alta	P34, P35, P36

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Conglomerati del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	Alta	P6/7, P40, P41
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	Bassa	P6/0, P6/6, P6/11S, P11, P14, P15, P33
Evaporiti: Gessi - MIOCENE	Alta	P30, P31
Arenarie - Arenarie di Nocara, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	Bassa	P1_E, P1/F, P6/12S, P6/A, P6/A13S, P9, P10, P16, P17, P18, P19, P19/A, P19/B, P19/C, P19/D, P19/E, P19/F, P19/G, P19/B, P28, P29, P32, P37, P38, P41/1, P41/2, PG_MES_CAL
Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	da Medio-alta ad Alta	P6/9, P6/10S, P39
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	Bassa	P1_D, P6/8, P7, P8, P12, P13

Demolizione della linea 150 kV Mesoraca- Catanzaro

Litologia	Pemeabilità	Sostegni in dismissione
Terreni prevalentemente ghiaiosi: Alluvioni - OLOCENE	Alta	139, P157
Conglomerati del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	Alta	P74, P75, P103, P110, P111, P112, P113, P114, P115, P116, P117, P118, P119, P120, P125, P126, P127, P128, P129, P132, P133, P134, P135, P136, P137, P140, P141, P149, P161
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	Bassa	P121, P122, P123, P124, P130, P131, P158, P159, P160, P162, P163, P164, P165, P166, P167, P168
Arenarie - Arenarie di Nocara, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	Bassa	P50/5, P50/6, P50, P57, P148, P168/B, PG_CAT_MES
Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	da Medio-alta ad Alta	P142, P147, P150, P51, P152, P153, P154, P155, P156
Filladi e micascisti: Filladi, Scisti vari, Scisti vari traversati - PALEOZOICO	Bassa	P82, P83, P84, P85, P86, P87, P88, P89, P90, P91, P92, P93, P94, P95, P96, P97, P98, P99, P100, P101, P102, P104, P105, P106, P107, P108, P109

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Gneiss: Micascisti e gneiss granatiferi - PALEOZOICO	Bassa	P60, P61, P62, P63, P64, P65, P66, P67, P68, P69, P70, P71, P72, P73, P76, P77, P78, P79, P80
Marmi: Calcari cristallini, Masse di calcare - PALEOZOICO	Bassa	P59, P81
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	Bassa	P51, P52, P53, P54, P55, P56, P58,

Demolizione della linea 150 kV Calusia - Catanzaro

Litologia	Pemeabilità	Sostegni in dismissione
Terreni a granulometria mista: Ghiaie, sabbie ed arenarie tenere - QUATERNARIO	Alta	P25
Conglomerati del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	Alta	P30, P70, P77, P78, P79, P80, P81, P82, P83, P86, P87, P88, P90, P91, P92, P93, P94, P95, P96, P97, P98, P101, P107
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	Bassa	P4/12, P9, P24, P34, P84, P85, 106, P108, P109, P110, P111
Evaporiti: Gessi - MIOCENE	Alta	P22
Arenarie - Arenarie di Nocara, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	Bassa	P4/13, P4_A, P4_A/13, P6, P7, P8, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P26, P27, P28, P28/A, P31, P32, P33, P34, P36, P100, P104, P105, P111/B
Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	da Medio-alta ad Alta	P23, P99, P102, P103, P111/A
Filladi e micascisti: Filladi, Scisti vari, Scisti vari traversati - PALEOZOICO	Bassa	P58, P59, P60, P61, P62, P63, P64, P65, P66, P67, P68, P69, P71, P72, P73, P74, P75, P76
Gneiss: Micascisti e gneiss granatiferi - PALEOZOICO	Bassa	P42, P43, P44, P45, P46, P47, P47/BIS, P48, P49, P50, P51, P52, P53, P54, P55, P56, P57
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	Bassa	P4, P5, P10, P37, P38, P39, P40, P41

Come descritto per le acque superficiali, anche per le acque sotterranee i dati sullo stato qualitativo sono stati stralciati dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Nello specifico, relativamente alle acque sotterranee, è stato condotto un monitoraggio dei parametri chimici (ai sensi dell'Allegato 1 del D. L. vo 152/99, nel periodo di un biennio compreso tra il 2006 e il 2007) che ha permesso di ottenere la classificazione dello Stato Chimico per i 99 punti di monitoraggio dei 6 corpi idrici sotterranei individuati.

Rispetto al Bacino idrogeologico di Crotone di interesse per il presente studio, pur considerando l'esiguità dei punti di monitoraggio, una buona situazione qualitativa.

Infatti, per le due campagne, solo per pochi parametri si rileva un superamento dei limiti. In particolare, nella campagna luglio 2007 questo accade per il ferro e il manganese, nel pozzo Tacina, e per i solfati nel il pozzo Corace. Nella IV campagna invece, i valori di solfato rientrano mentre permangono alti valori di ferro e manganese nel pozzo Tacina e compaiono alti valori di ferro nel pozzo Crocchio.

5.3 Suolo e Sottosuolo

5.3.1 Inquadramento geologico dell'area di indagine

Dal punto di vista geologico, l'area d'indagine ricade all'interno del Bacino di Crotone e sull'Arco granitico-cristallino calabro-peloritano, dove occupa, in particolare, il margine orientale e meridionale del massiccio della Sila.

Il basamento cristallino, presente al bordo occidentale del bacino di Crotone, è costituito da una impalcatura cristallina di età paleozoica.

L'edificio cristallino calabrese è interpretato come edificio a coltri di ricoprimento, formato da unità tettoniche, derivanti dalla deformazione di un'area oceanica e di un margine continentale, sovrascorse nel Miocene, nel corso dell'orogenesi Alpina Cretacico-Paleogenica, sulle unità più interne dell'Appennino in via di formazione (Amodio-Morelli et al., 1976). E' composto da rocce metamorfiche e magmatiche paleozoiche.

Il Bacino di Crotone è un'area di sedimentazione che si è formata al bordo orientale della Sila e che è stata interessata dalla deposizione trasgressiva di terreni sedimentari dal Miocene medio al Pleistocene, direttamente sul substrato cristallino silano. La parte interna del bacino è stata ricoperta durante il Miocene medio da un mare non molto profondo che è avanzato su tutta l'attuale area del Bacino Crotonese fino al Pleistocene.

I depositi affioranti sono, pertanto, di natura prevalentemente argillosa, sabbiosa, conglomeratica e gessosa. Si tratta di sedimenti che si sono formati in continuità stratigrafica su una successione prettamente conglomeratico - arenacea di trasgressione sul cristallino silano.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

La letteratura geologica (Roda, 1964 e 1967) distingue tre differenti cicli sedimentari che vanno dal Miocene medio al Pleistocene (Calabriano).

Il primo ciclo inizia nel Miocene medio con la trasgressione elveziano-tortoniano. Questo è rappresentato, litologicamente, da una successione conglomeratica e termina, con il prosciugamento del bacino, con la formazione di successioni litologiche evaporitiche.

Il secondo ciclo inizia con una nuova apertura del bacino, la formazione di una successione evaporitica più recente, il successivo suo approfondimento con la deposizione della tipica successione di trasgressione con sedimenti prima più conglomeratici e poi sempre più fini fino al completo riempimento nel Pliocene inferiore.

Nel Pliocene medio ha inizio, con un nuovo approfondimento del bacino, la terza ed ultima fase di sedimentazione con l'accumulo progressivo soprattutto di sedimenti detritici fino al Pleistocene.

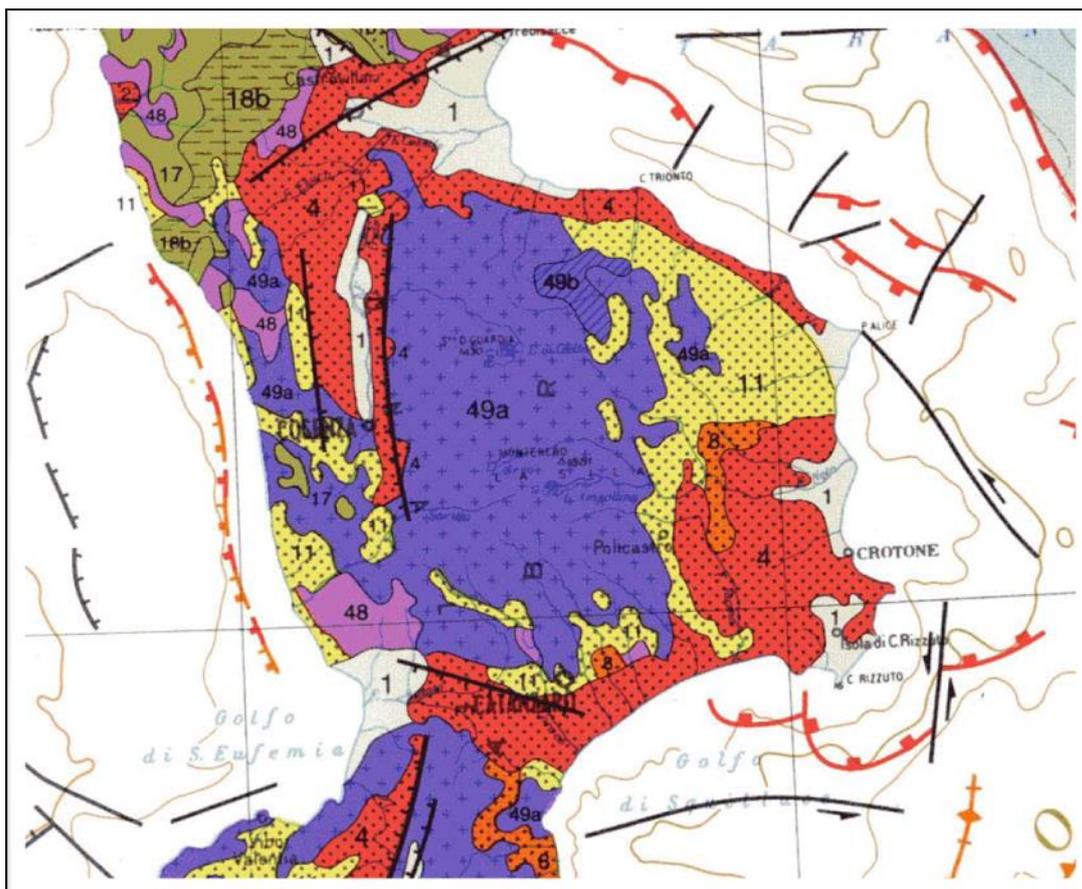


Figura 5-3 - Carta geolitologica della Calabria (Estratto da “Structural Model of Italy and GravityMap” – Consiglio Nazionale delle Ricerche – Progetto Finalizzato Geodinamica). Legenda della carta geologica: 1 = depositi marini continentali (Pleistocene-Olocene superiore) 4 = depositi marini terrigeni (Pliocene medio – Pleistocene inferiore) 8 = depositi marini terrigeni (Miocene superiore-Pliocene inferiore) 11 = depositi terrigeni (Pliocene; Pliocene medio - Pleistocene inferiore) 49a = Massiccio granitico – cristallino dell’Arco Calabro - Peloritano

5.3.2 Litologia

Come visualizzabile nella “Carta geologica e geomorfologica” allegata al SIA (cfr. tavola DGFX0926B916752), nell’area di studio è possibile rilevare tre diverse macro Formazioni, costituite a loro volta da una sequenza litostratigrafica indicata qui di seguito:

1. Formazioni ignee, metamorfiche e igneo-metamorfico paleozoiche, rappresentate dalle formazioni dell’arco calabro–peloritano
2. Formazioni marine della successione stratigrafica medio giurassica-miocenica–pliocenica appartenenti al Bacino Crotonese
3. Formazioni continentali costituito da depositi quaternari prevalentemente alluvionali di spessore ridotto ma di vasta area di affioramento

I depositi continentali presenti nell’area di studio sono rappresentati prevalentemente da sedimenti alluvionali, da depositi di frana e da detriti eluvio-colluviale.

Nelle seguenti tabelle si riportano le formazioni geologiche interessate dagli scavi da effettuare nell’ambito dei lavori per la messa in opera dei piloni di nuova realizzazione e per la dismissione di quelli esistenti. Come si evince dalle suddette tabelle, i lavori per la messa in opera dei piloni di nuova realizzazione, sono stati suddivisi per “Intevento”, mentre, le attività inerenti alla dismissione della linea esistente, sono state suddivise per tratta funzionale.

“Interventi” sostegni di nuova realizzazione:

- Intervento 1: Elettrodotto 150kV ST misto aereo/cavo “SE Calusia - CP Mesoraca”
- Intervento 2: Elettrodotto 150 kV ST aereo “CP Mesoraca - SE Belcastro”
- Intervento 3: Elettrodotto 150 kV ST misto aereo/cavo “SE Belcastro - SE Catanzaro”
- Intervento 4: Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1– Calusia” e “Timpagrande 3– Calusia”.

Tratte funzionali sostegni in dismissione:

- Demolizione della linea 150 kV Calusia – Mesoraca
- Demolizione della linea 150 kV Mesoraca- Catanzaro
- Demolizione della linea 150 kV Calusia – Catanzaro
-

Intervento 1: Elettrodotto 150kV ST misto aereo/cavo “SE Calusia - CP Mesoraca”	
Litologia	Interferenze con il progetto
Terreni prevalentemente ghiaiosi: Alluvioni - OLOCENE	

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Terreni a granulometria mista: Ghiaie, sabbie ed arenarie tenere - QUATERNARIO	19, 20, 21, 22, 23, 28, 30, 31
Conglomerati: del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	8, 9
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	6_1N, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 24, 25, 26, 27, 29, 32, 33, 34
Evaporiti: Gessi - MIOCENE	
Diatomiti: Tripoli - MIOCENE	
Marne: Argille compatte - MIOCENE	
Arenarie - Arenarie di Nocara, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	36,37, Tratto interrato, CP Mesoraca
Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	12, 35
Filladi e micascisti: Filladi, Scisti vari, Scisti vari traversati - PALEOZOICO	
Gneiss: Micascisti e gneiss granatiferi - PALEOZOICO	
Lave basiche: Filoni di porfido - PALEOZOICO	
Marmi: Calcari cristallini, Masse di calcare - PALEOZOICO	
Plutoniti intermedie: Masse di diorite - PALEOZOICO	
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	
Serpentiniti: Serpentine - PALEOZOICO	

Intervento 2: Elettrodotto 150 kV ST aereo “CP Mesoraca - SE Belcastro”

Litologia	Interferenze con il progetto
Terreni prevalentemente ghiaiosi: Alluvioni - OLOCENE	
Terreni a granulometria mista: Ghiaie, sabbie ed arenarie tenere - QUATERNARIO	
Conglomerati: del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, SE Belcastro
Evaporiti: Gessi - MIOCENE	
Diatomiti: Tripoli - MIOCENE	
Marne: Argille compatte - MIOCENE	
Arenarie - Arenarie di Nocara, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	5, 6, 7

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	
Filladi e micascisti: Filladi, Scisti vari, Scisti vari traversati - PALEOZOICO	
Gneiss: Micascisti e gneiss granatiferi - PALEOZOICO	
Lave basiche: Filoni di porfido - PALEOZOICO	
Marmi: Calcari cristallini, Masse di calcare - PALEOZOICO	
Plutoniti intermedie: Masse di diorite - PALEOZOICO	
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	14, 15, 16
Serpentiniti: Serpentine - PALEOZOICO	

Intervento 3: Elettrodotta 150 kV ST misto aereo/cavo “SE Belcastro - SE Catanzaro”	
Litologia	Interferenze con il progetto
Terreni prevalentemente ghiaiosi: Alluvioni - OLOCENE	15, 49, 52, 56
Terreni a granulometria mista: Ghiaie, sabbie ed arenarie tenere - QUATERNARIO	27
Conglomerati: del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	31, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 55, 59
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 28, 29, 30, 35, 36, 37, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 57, 58, 60, 61, Quota parte tratto interrato
Evaporiti: Gessi - MIOCENE	
Diatomiti: Tripoli - MIOCENE	
Marne: Argille compatte - MIOCENE	32, 33, 34
Arenarie - Arenarie di Nocara, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	Quota parte tratto interrato, SE Catanzaro
Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	18, 19, 22, 23, 24, 54, Quota parte tratto interrato
Filladi e micascisti: Filladi, Scisti vari, Scisti vari traversati - PALEOZOICO	Quota parte tratto interrato
Gneiss: Micascisti e gneiss granatiferi - PALEOZOICO	
Lave basiche: Filoni di porfido - PALEOZOICO	
Marmi: Calcari cristallini, Masse di calcare - PALEOZOICO	
Plutoniti intermedie: Masse di diorite - PALEOZOICO	
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	25, 26
Serpentiniti: Serpentine - PALEOZOICO	

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Intervento 4: Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1– Calusia” e “Timpagrande 3– Calusia”

Litologia	Interferenze con il progetto
Terreni prevalentemente ghiaiosi: Alluvioni - OLOCENE	
Terreni a granulometria mista: Ghiaie, sabbie ed arenarie tenere - QUATERNARIO	
Conglomerati: del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	P.4/11_2
Evaporiti: Gessi - MIOCENE	
Diatomiti: Tripoli - MIOCENE	
Marne: Argille compatte - MIOCENE	
Arenarie - Arenarie di Nocara, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	
Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	
Filladi e micascisti: Filladi, Scisti vari, Scisti vari traversati - PALEOZOICO	
Gneiss: Micascisti e gneiss granatiferi - PALEOZOICO	
Lave basiche: Filoni di porfido - PALEOZOICO	
Marmi: Calcari cristallini, Masse di calcare - PALEOZOICO	
Plutoniti intermedie: Masse di diorite - PALEOZOICO	
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	P.3_A
Serpentiniti: Serpentine - PALEOZOICO	

Demolizione della linea 150 kV Calusia – Mesoraca

Litologia	Sostegni in dismissione
Terreni prevalentemente ghiaiosi: Alluvioni - OLOCENE	
Terreni a granulometria mista: Ghiaie, sabbie ed arenarie tenere - QUATERNARIO	P34, P35, P36
Conglomerati del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	P6/7, P40, P41
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	P6/0, P6/6, P6/11S, P11, P14, P15, P33
Evaporiti: Gessi - MIOCENE	P30, P31
Diatomiti: Tripoli - MIOCENE	

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Marne: Argille compatte - MIOCENE	
Arenarie - Arenarie di Nocera, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	P1_E, P1/F, P6/12S, P6/A, P6/A13S, P9, P10, P16, P17, P18, P19, P19/A, P19/B, P19/C, P19/D, P19/E, P19/F, P19/G, P19/B, P28, P29, P32, P37 ,P38, P41/1, P41/2, PG_MES_CAL
Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	P6/9, P6/10S, P39
Filladi e micascisti: Filladi, Scisti vari, Scisti vari traversati - PALEOZOICO	
Gneiss: Micascisti e gneiss granatiferi - PALEOZOICO	
Lave basiche: Filoni di porfido - PALEOZOICO	
Marmi: Calcari cristallini, Masse di calcare - PALEOZOICO	
Plutoniti intermedie: Masse di diorite - PALEOZOICO	
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	P1_D, P6/8, P7, P8, P12, P13
Serpentiniti: Serpentine - PALEOZOICO	

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Demolizione della linea 150 kV Mesoraca- Catanzaro

Litologia	Sostegni in dismissione
Terreni prevalentemente ghiaiosi: Alluvioni - OLOCENE	139, P157
Terreni a granulometria mista: Ghiaie, sabbie ed arenarie tenere - QUATERNARIO	
Conglomerati del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	P74, P75, P103, P110, P111, P112, P113, P114, P115, P116, P117, P118, P119, P120, P125, P126, P127, P128, P129, P132, P133, P134, P135, P136, P137, P140, P141, P149, P161
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	P121, P122, P123, P124, P130, P131, P158, P159, P160, P162, P163, P164, P165, P166, P167, P168
Evaporiti: Gessi - MIOCENE	
Diatomiti: Tripoli - MIOCENE	
Marne: Argille compatte - MIOCENE	
Arenarie - Arenarie di Nocera, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	P50/5, P50/6, P50, P57, P148, P168/B, PG_CAT_MES
Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	P142, P147, P150, P51, P152, P153, P154, P155, P156
Filladi e micascisti: Filladi, Scisti vari, Scisti vari traversati - PALEOZOICO	P82, P83, P84, P85, P86, P87, P88, P89, P90, P91, P92, P93, P94, P95, P96, P97, P98, P99, P100, P101, P102, P104, P105, P106, P107, P108, P109
Gneiss: Micascisti e gneiss granatiferi - PALEOZOICO	P60, P61, P62, P63, P64, P65, P66, P67, P68, P69, P70, P71, P72, P73, P76, P77, P78, P79, P80
Lave basiche: Filoni di porfido - PALEOZOICO	
Marmi: Calcari cristallini, Masse di calcare - PALEOZOICO	P59, P81
Plutoniti intermedie: Masse di diorite - PALEOZOICO	
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	P51, P52, P53, P54, P55, P56, P58,
Serpentiniti: Serpentine - PALEOZOICO	

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Demolizione della linea 150 kV Calusia - Catanzaro

Litologia	Sostegni in dismissione
Terreni prevalentemente ghiaiosi: Alluvioni - OLOCENE	
Terreni a granulometria mista: Ghiaie, sabbie ed arenarie tenere - QUATERNARIO	P25
Conglomerati del gesso, con arenarie, grossolani, grossolani a macchie, irregolari - PLIOCENE INFERIORE	P30, P70, P77, P78, P79, P80, P81, P82, P83, P86, P87, P88, P90, P91, P92, P93, P94, P95, P96, P97, P98, P101, P107
Serie pelitico-arenacee: Argille azzurre, Arenarie argillose, Argille salate siltose, Sabbie gialle MIOCENE-PLIOCENE	P4/12, P9, P24, P34, P84, P85, 106, P108, P109, P110, P111
Evaporiti: Gessi - MIOCENE	P22
Diatomiti: Tripoli - MIOCENE	
Marne: Argille compatte - MIOCENE	
Arenarie - Arenarie di Nocera, Arenarie a clipeastri, Arenarie a straterelli, Molasse - OLIGOCENE-MIOCENE	P4/13, P4_A, P4_A/13, P6, P7, P8, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P26, P27, P28, P28/A, P31, P32, P33, P34, P36, P100, P104, P105, P111/B
Calcari-Calcare concrezionario siliceo, Calcare, Calcare concrezionato - GIURASSICO	P23, P99, P102, P103, P111/A
Filladi e micascisti: Filladi, Scisti vari, Scisti vari traversati - PALEOZOICO	P58, P59, P60, P61, P62, P63, P64, P65, P66, P67, P68, P69, P71, P72, P73, P74, P75, P76
Gneiss: Micascisti e gneiss granatiferi - PALEOZOICO	P42, P43, P44, P45, P46, P47, P47/BIS, P48, P49, P50, P51, P52, P53, P54, P55, P56, P57
Lave basiche: Filoni di porfido - PALEOZOICO	
Marmi: Calcari cristallini, Masse di calcare - PALEOZOICO	
Plutoniti intermedie: Masse di diorite - PALEOZOICO	
Rocce granitoidi: Granito - PALEOZOICO	P4, P5, P10, P37, P38, P39, P40, P41
Serpentiniti: Serpentine - PALEOZOICO	

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

5.3.3 Inquadramento geomorfologico

L'area di studio si sviluppa con una direzione avente un trend generale nord est-sud ovest e ricopre una zona compresa fra la fascia pedemontana, posta lungo le pendici orientali e meridionali più basse del massiccio silano, la zona collinare, posta a quote più basse, ed una superficie sub pianeggiante, corrispondente ad un'antica piana alluvionale terrazzata. Nel primo caso le morfologie prevalenti sono quelle di versanti con pendenze variabili dai pochi gradi ai 30-40°, caratterizzati da forme accidentate e da dorsali che scendono verso valle separate da strette e profondi valli. Vi affiorano i termini più antichi dei depositi marini (miocenici), con argille e gessi con al di sotto conglomerati ed arenarie di trasgressione sul substrato cristallino, rappresentato in quest'area da granito e granodiorite e affioranti verso valle lungo i principali fossi e verso monte direttamente sui pendii. È su questi versanti, non sempre in condizioni di stabilità, che si trovano gli abitati di Cotronei, Petilia Policastro, Mesoraca, Petronà, Cerva, Sersale e Zagarise.

A quote più basse vi è la fascia collinare caratterizzata dall'affioramento di depositi prevalentemente arenacei, sabbiosi ed argillosi. Su alcune loro pendici sono presenti morfologie calanchive e frequenti dissesti gravitativi.

La morfologia dominante nella fascia di area studiata è molto variabile da Nord a Sud: nella porzione settentrionale è rappresentata da una serie di terrazzi fluviali molto estesi interrotti da piane alluvionali di larghezza variabile, nella porzione più centrale da versanti molto inclinati e nella parte meridionale da forme prettamente collinari. Nel primo caso si tratta di antichi depositi alluvionali, presenti in affioramenti allungati in direzione est-ovest che si poggiano con l'estremità orientale sui versanti miocenici pre-silani e sono separati dai principali corsi d'acqua. Si presentano con la tipica morfologia rappresentata da una superficie sub-orizzontale delimitata su tre lati da scarpate verticali che mettono in evidenza, in molti casi, la stratigrafia del deposito alluvionale ed il substrato argilloso sul quale si sono sedimentati. La morfologia dominante della porzione centrale dell'area indagata, caratterizzata dall'affioramento delle rocce cristalline, è rappresentata da rilievi caratterizzati da versanti molto pendenti separati da dorsali strette ed allungate e da fossi molto incisi. Nella parte meridionale dell'area studiata domina una morfologia collinare con versanti a bassa pendenza e ampie piane alluvionali.

5.3.3.1 Pericolosità geomorfologica: il PAI

Il PAI costituisce strumento conoscitivo, normativo e tecnico mediante il quale sono programmati e pianificati azioni, norme d'uso ed interventi riguardanti l'assetto idrogeologico.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>	

In particolare, l’AdB Calabria individua quattro classi di “Area a Pericolosità frana” e quattro classi di “Rischio frana”. Dalla più bassa alla più elevata, queste sono rispettivamente:

- P1 - P2 - P3 - P4
- R1 - R2 - R3 - R4

Dall’analisi dei dati pubblicati dall’AbR, nell’ambito della redazione del PAI, è stato constatato che nessuno dei sostegni di nuova realizzazione ricade in aree a Rischio frana.

Si evidenzia, però, che 2 dei suddetti sostegni ricadono in areali definiti in frana dal Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia). Questi sono il sostegno 20 e il sostegno 21 della tratta Belcastro-Catanzaro, contraddistinta come “Intervento 3”.

Si specifica che il Progetto IFFI non è uno strumento di pianificazione territoriale e in quanto tale non prevede prescrizioni o discipline per gli areali in frana censiti.

Per quel che concerne, invece, il tratto di cavidotto in sotterraneo, da realizzare nei pressi della stazione esistente di Catanzaro, si evidenzia che questo attraverserà, in parte un’area definita dal PAI come “Area a Pericolosità frana” di classe P2 e in parte un’area di classe P3”.

A tal proposito si specifica quanto segue.

- Dall’analisi delle Norme di attuazione del PAI, non sono state riscontrate prescrizioni e/o discipline da seguire per le Aree a Pericolosità frana. Queste sono esclusivamente rivolte alle aree a Rischio frana.
- In riferimento all’intervento in oggetto, si evidenzia che lo scavo sarà eseguito lungo il bordo della strada esistente. Si può affermare, pertanto, che tale lavorazione non modificherà e/o peggiorerà l’assetto geomorfologico dell’area.

Le aree a Pericolosità frana definite dal PAI e gli areali definiti in frana dal Progetto IFFI, sono stati riportati sulla serie DGFX0926B916644 della “Carta geologica e geomorfologica”, redatta nell’ambito del SIA.

Per quel che concerne la linea in dismissione, si evidenzia che nessun sostegno ricade in aree a “rischio frana”.

 <small>TERNA GROUP</small>	SINTESI NON TECNICA “DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”	
Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

5.3.4 Classificazione sismicità dell'area

In base all'emanazione dell'Ordinanza PCM n° 3274 del 20/03/2003, “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”, in seguito aggiornata con l'OPCM 3519 del 28 aprile 2006 “Pericolosità sismica di riferimento per il territorio nazionale”, l'intero territorio nazionale viene suddiviso in 4 zone sulla base di un differente valore dell'accelerazione di picco a_g su terreno a comportamento rigido, derivante da studi predisposti dall'INGV-DPC. Gli intervalli di accelerazione (a_g) con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni sono stati rapportati alle 4 zone sismiche indicate dall'OPCM 3519/06 (**Figura 5-4**).

ZONA SISMICA	ACCELERAZIONE CON PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO PARI AL 10% IN 50 ANNI (a_g)
1	$a_g > 0.25$
2	$0.15 < a_g \leq 0.25$
3	$0.05 < a_g \leq 0.15$
4	$a_g \leq 0.05$

Figura 5-4 - Suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido.

L'OPCM n° 3274 del 20/03/2003, inoltre, detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (D.Lgs n. 112 del 1998 e DPR n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia"), hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.

La normativa di riferimento per la Regione Calabria è la seguente: D.G.R. 10/02/2004, N. 47 – “Prime disposizioni per l'attuazione dell'Ord. P.C.M. n. 3274 del 20.3.2003”.

Nella **Figura 5-5** si riporta uno stralcio dell'Allegato A alla suddetta normativa, dal quale si evince che i territori dei comuni interessati dalle opere di progetto, ricadono tutti in zone classificate come “zona 2”.

Codice Istat 2001	Provincia	Denominazione	Categoria secondo la classificazione precedente (Decreti fino al 1984)	Categoria secondo la proposta del GdL del 1998	Zona in base alla Classificazione 2003
18079009	Catanzaro	Belcastro	II	II	2
18079023	Catanzaro	Catanzaro	II	II	2
18079027	Catanzaro	Cerva	II	II	2
18079095	Catanzaro	Petronà	II	II	2
18079130	Catanzaro	Sersale	II	II	2
18079133	Catanzaro	Simeri Crichi	II	II	2
18079139	Catanzaro	Soveria Simeri	II	II	2
18079157	Catanzaro	Zagarise	II	II	2
18101009	Crotone	Cotronei	II	II	2
18101015	Crotone	Mesoraca	II	II	2
18101017	Crotone	Petilia Policastro	II	II	2

Figura 5-5 – Classificazione sismica dei territori comunali interessati dall’opera di progetto (Stralcio Allegato A della D.G.R. 10/02/2004, N. 47).

5.4 Territorio

5.4.1 Caratterizzazione dei suoli

Dal portale della Regione Calabria sono stati reperiti dati riguardanti la copertura del suolo (aggiornamento dati 2014). Data la complessità dell’assetto territoriale nell’area di studio, è stata rielaborata una *Carta dell’uso del suolo* in scala 1: 10.000 (codice elaborato DGFX0926B916645), allegata al SIA, come strumento di lettura della distribuzione delle fisionomie prevalenti nel territorio e come individuazione dei potenziali impatti dovuti alla messa in opera del tracciato. La rielaborazione consiste nell’accorpate le sottocategorie ad una categoria principale con la stessa destinazione d’uso, classificate secondo quanto descritto nel paragrafo soprastante.

Come si evince dallo stralcio riportato in Figura 5-6 il territorio in cui ricade il tracciato di nuova realizzazione (linea fucsia) e la linea da demolire (linea blu) è caratterizzato essenzialmente da superfici agricole (in giallo, codice 2 del Corine land cover), da superfici boscate (in verde, codice 3 del Corine land Cover), localizzate prettamente ad ovest rispetto al tracciato e da superfici artificiali (in rosso, codice 1 del Corine land Cover), più o meno dislocate sul territorio o concentrate nei grandi centri abitati di Catanzaro e Crotone.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

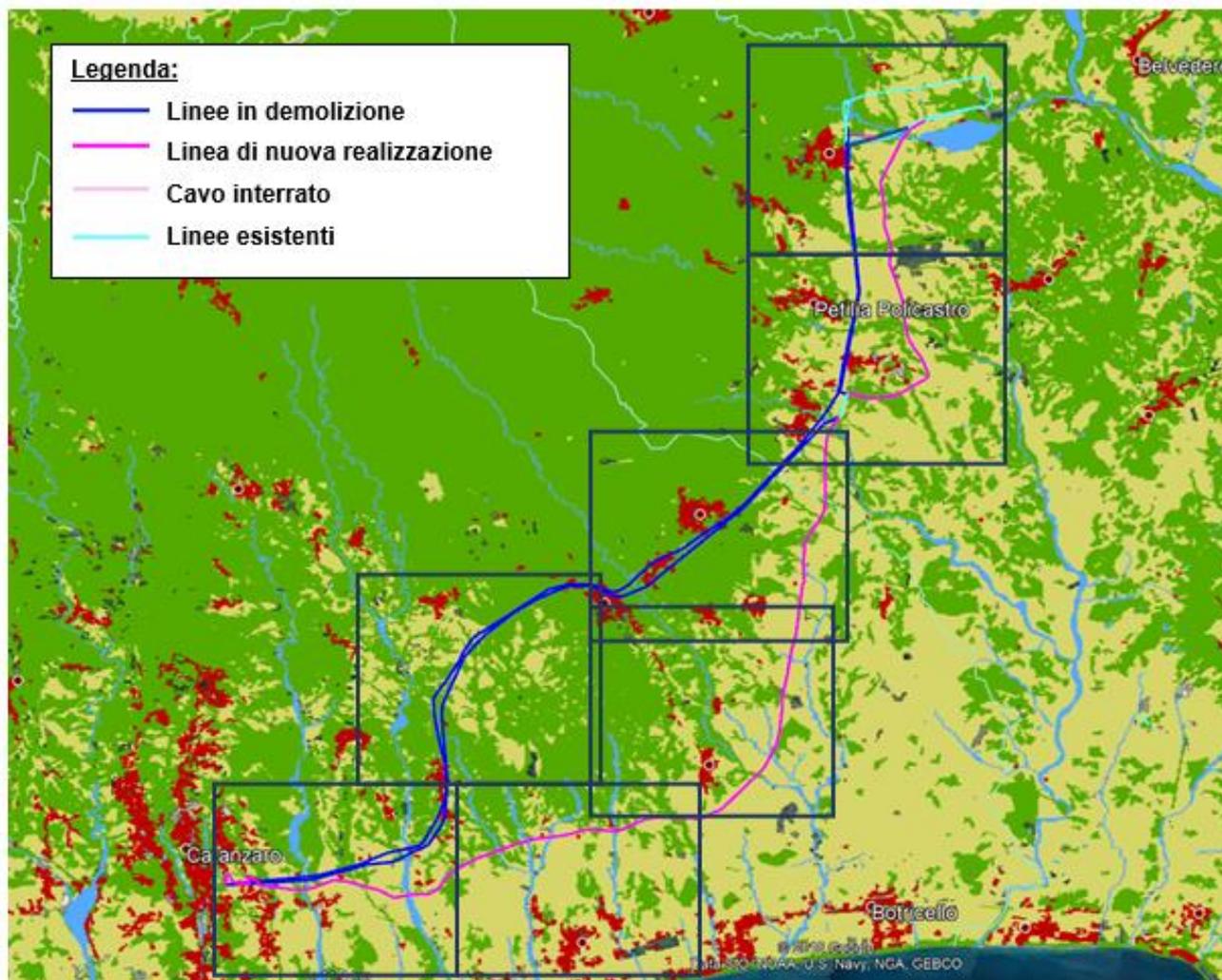


Figura 5-6 Distribuzione della copertura dei suoli (Fonte Carta dell'uso del suolo Regione Calabria - 2014)

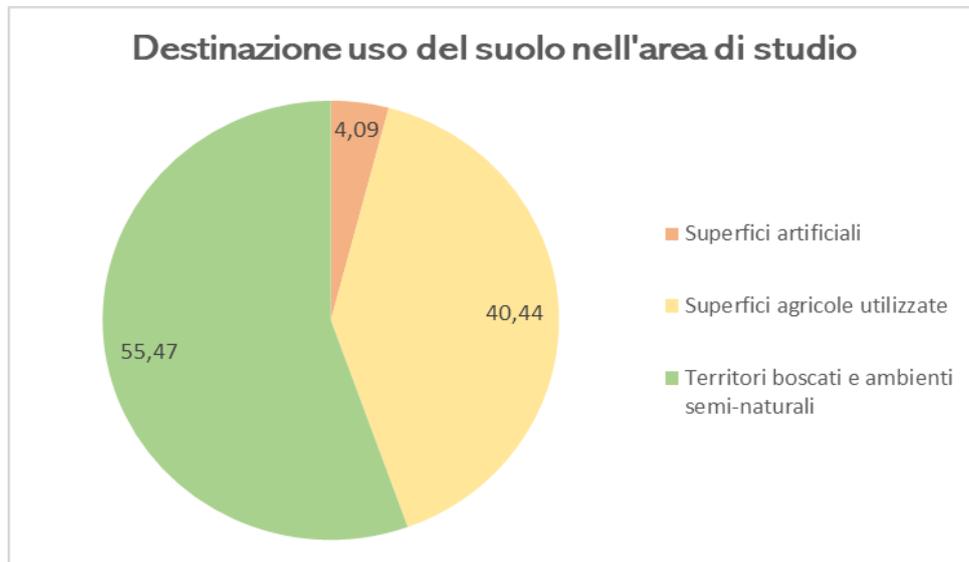


Figura 5-7 Distribuzione della destinazione d'uso dei suoli nell'ambito di studio

Il grafico soprastante riporta le percentuali delle diverse destinazioni d'uso dei suoli ricadenti nell'ambito di studio, in cui sono presenti le due linee esistenti e la linea di nuova realizzazione. I territori agricoli interessati dal progetto per la realizzazione della nuova linea, sono suddivisi nelle seguenti sottocategorie: seminativi in aree non irrigue, seminativi in aree irrigue, vigneti, agrumeti, oliveti, agrumeti, frutteti e frutti minori, arboricoltura da legno, superficie a copertura erbacea densa a composizione floristica, sistemi colturali particellari complessi, aree occupate prevalentemente da colture agrarie, zone agricole eterogenee, così suddivise:

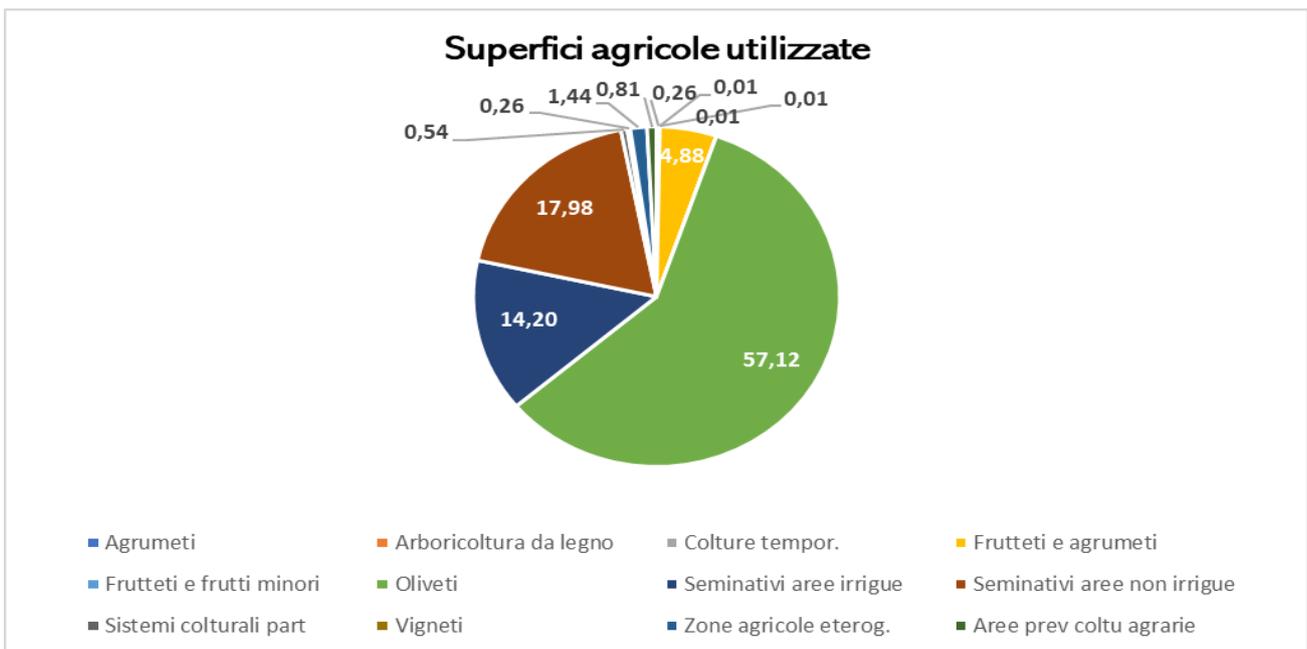


Figura 5-8 Distribuzione delle superfici agricole

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Come si evince dal grafico in Figura 5-8 le aree agricole nel corridoio di studio sono occupate prevalentemente da oliveti (57,12%). Si tratta di coltivazioni specializzate ma anche consociate con altre coltivazioni arboree (vigneto e più spesso agrumeto) ed erbacee. La coltivazione si estende su varie tipologie di terreni da quelli pianeggianti a quelli collinari e pedemontani.

5.4.2 Patrimonio agroalimentare

Da un punto di vista agroalimentare, la regione Calabria vanta numerose produzioni di qualità a denominazione di origine² e a indicazione geografica³ riconosciuti dall'Unione europea (prodotti DOP e IGP). In particolare, i comparti con il maggior numero di prodotti DOP, IGP, DOC, DOCG [3] sono quelli relativi al settore ortofrutticolo e dei cereali, dei formaggi e dei prodotti a base di carne fresca.

La Calabria conta 17 produzioni a denominazione d'origine registrate, delle quali 12 a Denominazione d'Origine Protetta (DOP) e 5 a Indicazione Geografica Protetta (IGP).

In Italia i prodotti a denominazione registrati al 29 ottobre 2018 sono 299, di cui 168 DOP, 129 IGP e 2 STG. I prodotti calabresi rappresentano, quindi, circa il 7 % del totale dei prodotti DOP e circa il 3 % dei prodotti IGP Italiani.

L'area d'intervento ricade in un contesto prevalentemente agricolo nelle province di Crotone e di Catanzaro, territorio di produzione di diversi prodotti alimentari IGP e DOP, come ad esempio il pecorino crotonese, la soppressata di Calabria, la patata della Sila e il Vitigno DOC di Sant'Anna di Isola di Capo Rizzuto, riscontrato nel raggio di 3 km rispetto al progetto in esame (Cfr. Figura 5-9).

² Si intende per «denominazione d'origine», il nome di una regione, di un luogo determinato o, in casi eccezionali, di un paese che serve a designare un prodotto agricolo o alimentare originario di tale regione, di tale luogo determinato o di tale paese, la cui qualità o le cui caratteristiche sono dovute essenzialmente o esclusivamente ad un particolare ambiente geografico, inclusi i fattori naturali e umani, e la cui produzione, trasformazione e elaborazione avvengono nella zona geografica delimitata. »

(Articolo 2, paragrafo 1, lettera a), del regolamento UE n. 510/2006 relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli e alimentari

³ Si intende per «indicazione geografica», il nome di una regione, di un luogo determinato o, in casi eccezionali, di un paese che serve a designare un prodotto agricolo o alimentare: come originario di tale regione, di tale luogo determinato o di tale paese e del quale una determinata qualità, la reputazione o altre caratteristiche possono essere attribuite a tale origine geografica e la cui produzione e/o trasformazione e/o elaborazione avvengono nella zona geografica delimitata.» (Articolo 2, paragrafo 1, lettera b), del regolamento (CE) n. 510/2006

[3] DOP (Denominazione d'Origine Protetta); IGP (Indicazione Geografica Protetta); DOC (Denominazione d'Origine Controllata) e DOCG (Denominazione d'Origine Controllata e Garantita)



Figura 5-9 Localizzazione su ortofoto vitigno DOC rispetto al progetto di nuova realizzazione

5.5 Biodiversità

5.5.1 Analisi della vegetazione potenziale

La vegetazione climax per l'area in esame è la serie sud-appenninica termomediterranea della quercia virgiliana e dell'olivastro (*Oleo- Quercetum virgilianae*) a mosaico con la serie delle macchie a ginepro fenicio e lentisco dell'*Oleo- Ceratonion* (*Oleo-Juniperetum turbinatae*, *Oleo-Pistacietum lentisci*).

Tale fascia di distribuisce nella fascia collinare del versante ionico dal livello del mare fino a 500-600 m, caratterizzata da substrati argillosi, marnosi e marnosoargillosi della fascia termomediterranea. La serie dell'*Oleo-Quercetum virgilianae* prevale sui versanti con esposizioni più fresche, quali quelli settentrionali, mentre nelle esposizioni più calde si localizza la macchia dell'*Oleo-Ceratonion* con la serie dell'*Oleo-Juniperetum turbinatae* sulle superfici più acclivi e

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA “DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

dell’*Oleo-Pistacietum lentisci*, nelle zone meno acclivi; gli incendi e i fenomeni di erosione che portano alla formazione delle superfici calanchive consentono l’affermarsi delle praterie stepliche a *Lygeum spartum* del *Moricandio - Lygeion*, che attualmente caratterizzano gran parte del territorio interessato da questo mosaico. Sono presenti inoltre formazioni forestali di origine antropica caratterizzati da impianti di eucalipti e di conifere realizzati spesso con specie esotiche. Le specie vegetali dominanti sono *Quercus virgiliana*, *Quercus amplifolia*, *Quercus ilex*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, *Euphorbia characias*, *Smilax aspera*, *Carex distachya*, *Asparagus acutifolius*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Arisarum vulgare*, *Cyclamen repandum*, *Dryopteris pallida*, *Ranunculus neapolitanus*, *Ruscus aculeatus*, *Brachypodium sylvaticum*.

Per quanto riguarda la copertura forestale si è fatto riferimento al Piano Forestale Territoriale della Regione Calabria - PFT (aggiornamento 2017), che prende in considerazione unicamente le categorie vegetali a carattere forestale boschivo.

L’area di studio in cui si inserisce il progetto in esame, si estende in gran parte su zone collinari o pedemontane, a quote comprese tra i 100 e i 450 metri, principalmente su suoli con destinazione d’uso agricolo, in particolare seminativi e superfici olivetate. Le formazioni boschive ricadenti nell’ambito di studio occupano una superficie molto limitata e sono riferibili principalmente alla Foresta sempreverde della macchia mediterranea e in minor misura ai boschi della fascia basale costituita da caducifoglie e castagneti da frutto, già descritte nel paragrafo.

Tali consorzi si rinvengono sui alcuni versanti, vallecicole e corsi d’acqua minori, interrompendo la continuità delle aree coltivate.

5.5.2 Analisi dei popolamenti faunistici

L’analisi dei popolamenti faunistici è stata compiuta analizzando, in generale, la fauna regionale e in secondo luogo, una descrizione dei popolamenti faunistici che si distribuiscono nei territori provinciali direttamente interessati dal progetto, sebbene i dati disponibili siano piuttosto sporadici e per lo più riferiti a singole località o a singoli casi di studio. Sono stati presi in riferimento i Formulari Standard dei Siti Natura 2000 presenti nel comprensorio ed eventuali Piani di Gestione. Per quanto riguarda l’avifauna, nel comprensorio in esame si presenta molto variegata e ricca di specie, ciò rappresenta il motivo per cui numerosi siti sono stati proposti come Siti nell’ambito della Rete Natura 2000, territori ricchi di habitat ecologici idonei per la conservazione di numerose specie ornitiche e sedi di rotte migratorie importanti; essendo per lo più caratterizzati da ambienti rocciosi, rappresentano l’ambiente ideale per numerose specie di rapaci.

La porzione di territorio nord-orientale della provincia di Crotone rappresenta, per le sue caratteristiche ambientali (lande collinare associate a strapiombi o emergenze rocciose), un'area di particolare importanza per varie specie di Rapaci, sia migratori, che nidificanti, come il rarissimo capovaccaio (*Neophron percnopterus*), l'albanella minore (*Circus pygargus*), l'albanella reale (*Circus cyaneus*), il lodaiolo (*Falco subbuteo*) il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), alcune delle quali particolarmente minacciate a livello nazionale.

5.5.3 Aree protette e Rete Natura 2000

Dalla verifica compiuta sul geoportale nazionale e negli strumenti di pianificazione territoriale è emerso che nelle vicinanze dell'area di intervento sono presenti aree tutelate riferibili alla Rete Natura 2000 e all'elenco delle Aree naturali protette (Fonte Euap), nelle quali sono presenti specie di interesse conservazionistico.

Nello specifico, considerando un territorio comprendente una distanza di circa 3 Km rispetto alle aree interessate dal progetto, sia per la realizzazione del nuovo elettrodotto, che per la dismissione della linea esistente, sono state individuate le aree sottoposte a regimi di tutela ambientale, riportate nella tabella seguente. Per la localizzazione delle aree di interesse naturalistico si rimanda all'elaborato grafico *Carta delle aree protette, IBA, Rete Natura 2000*, allegata al presente documento (cod. DGFX0926B916642).

SITO NATURA 2000	CODICE	NOME	TIPO DI INTERFERENZA/ RELAZIONI CON IL PROGETTO
ZPS	IT9320302	Marchesato e Fiume Neto	<u>Interferenza diretta</u> con la linea di progetto tratta Calusia – Mesoraca per una lunghezza complessiva di 3 km; Dismissione della linea esistente tratta Calusia – Mesoraca per una lunghezza complessiva di 2.5 km
ZSC	IT9330109	Madama Lucrezia	<u>Interferenza indiretta</u> con la linea di progetto tratta Belcastro – Catanzaro, distanza dal sito circa 500 m.
SIC	IT9330185	Valle Uria	<u>Interferenza indiretta</u> con la linea di progetto tratta Belcastro – Catanzaro, distanza dal sito circa 3,5 Km.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO NATURA 2000	CODICE	NOME	TIPO DI INTERFERENZA/ RELAZIONI CON IL PROGETTO
			<u>Interferenza diretta</u> con la linea in dismissione Calusia – Catanzaro e Mesoraca – Catanzaro per un tratto di circa 500.
ZSC	IT9320110	Monte Fuscaldo	<u>Interferenza indiretta</u> con la linea di progetto tratta Calusia - Mesoraca, distanza dal sito circa 2,8 Km.
ZSC	IT9320123	Fiume Lepre	<u>Interferenza indiretta</u> con la linea di progetto tratta Calusia - Mesoraca, distanza dal sito circa 3,7 Km.
ZSC	IT9320122	Fiume Lese	<u>Interferenza indiretta</u> con la linea di progetto tratta Calusia - Mesoraca, distanza dal sito circa 4,2 Km.

Rispetto alla Legge 394/91 “Legge quadro sulle aree protette” che definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l’Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP), si segnalano siti appartenenti alla Rete Natura 2000 ed aree incluse nell’Elenco Ufficiale delle Aree Protette, ricadenti nell’ambito di studio e nelle zone limitrofe (distanza <3km) sono riassunte nella tabella sottostante.

EUAP				
Codice	Denominazione	Tipologia	Provvedimento istitutivo	Distanza da progetto
EUAP0550	Parco Nazionale della Sila	Parco Nazionale	L.344, 08.10.97 D.P.R. 14.11.02	Distanza minima da linea in dismissione 1.5Km
EUAP0040	Riserva Naturale Coturrelle Piccione	Riserva Naturale Biogenetica	D.M. 13.07.77	Distanza minima da linea in dismissione 8Km
EUAP0050	Riserva Naturale Poverella Villaggio Mancuso	Riserva Naturale Biogenetica	D.M. 13.07.77	Distanza minima da linea in dismissione 9Km

Figura 5-10 Aree protette Regione Calabria

(Fonte: http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/normativa/dm_27_04_2010.pdf)

5.5.4 Rete Ecologica territoriale

5.5.4.1 Gli elementi della Rete Ecologica

La Rete Ecologica Regionale della Calabria (di seguito RER) assume un ruolo significativo sia nei sistemi montani e collinari, storicamente modellati dall'azione antropica, oggi in fase di grave declino e abbandono, sia nei sistemi costieri, ove oggi si è maggiormente concentrata la pressione antropica, gli insediamenti urbani e lo sfruttamento delle risorse, perseguendo il recupero delle specificità naturali delle comunità e degli ecosistemi marini, costieri e terrestri.

La Rete Ecologica Regionale RER, pubblicata il 9.10.2003 (supplemento straordinario n. 4 al BUR Calabria Parti I e II n. 18 del 1° ottobre 2003), forniva una prima indicazione dei corridoi di connessione, un insieme di connessioni tra le aree naturali protette rappresentato dai corridoi ecologici (bacino del Saraceno, bacino del Lao, bacino dell'Esaro, bacino del Crati, Sistema delle fiumare).

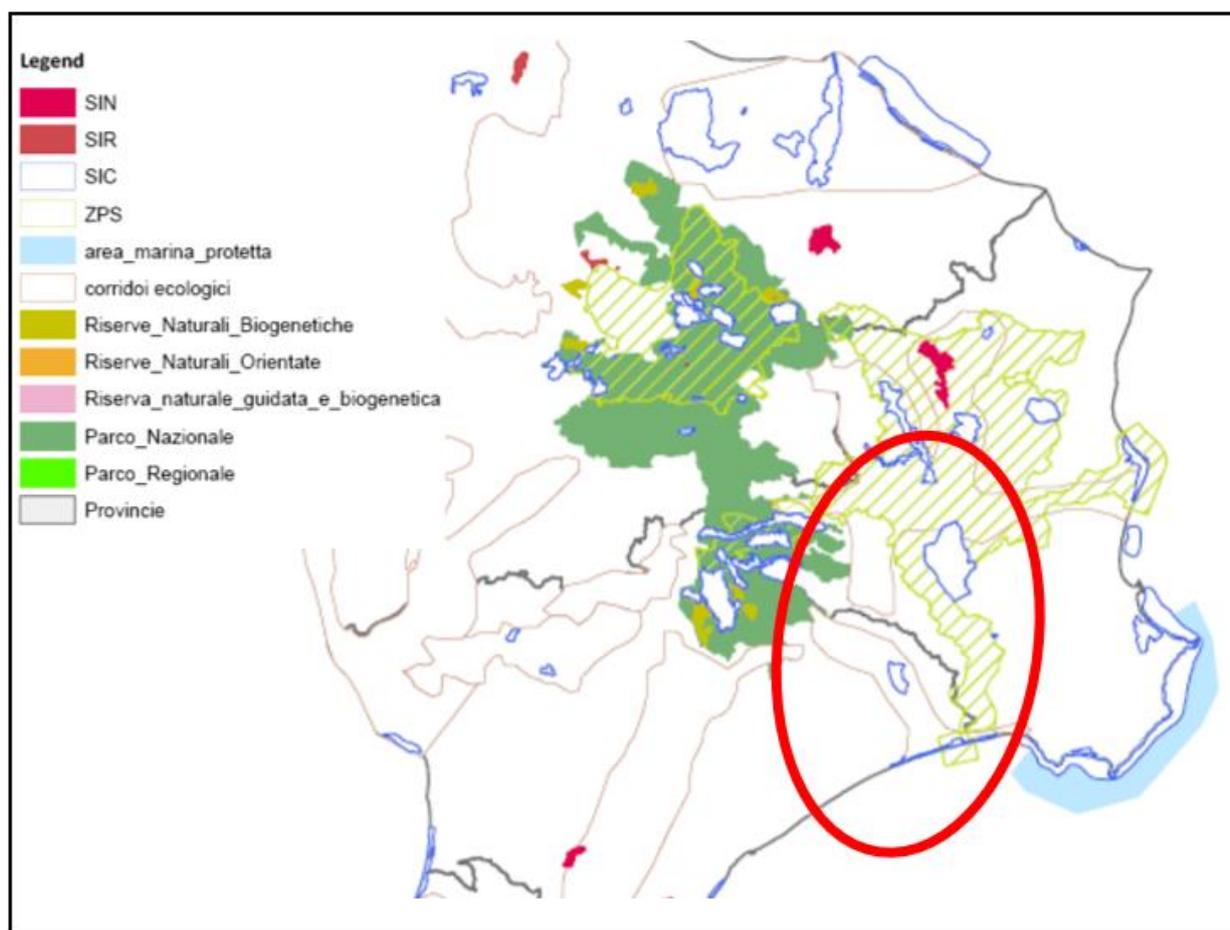


Figura 5-11 Rete Ecologica Regionale (prima indicazione DGR 749/2003). pubblicata il 9.10.2003 (supplemento straordinario n. 4 al BUR Calabria Parti I e II n. 18 del 1° ottobre 2003)

 T E R N A G R O U P	SINTESI NON TECNICA “DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”	
Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

L’opera di progetto intercetta due corridoi di tipo fluviale nella zona compresa fra Belcastro e Petronà come indicato in Figura 5-11 (area all’interno del cerchio rosso).

5.6 Rumore e vibrazioni

Dall’analisi delle zonizzazioni acustiche dei comuni attraversati dall’Opera è emerso che i comuni dotati di Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) sono unicamente quelli di Mesoraca e Catanzaro; per gli altri comuni si è rilevata in alcuni casi la assenza di pianificazione in materia acustica, in altri la non disponibilità del dato. Per quanto riguarda i comuni di Mesoraca e Catanzaro, i limiti acustici di riferimento sono quelli riportati nell’art. 6 del DPCM 1/3/1991.

Nel caso di tutti gli altri comuni, restano validi i limiti provvisori, definiti in fase transitoria nello stesso DPCM 1/3/1991, secondo il quale, in base all’art. 6, “In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla Tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità”, riportati in Figura 5-12.

Zonizzazione	Limite diurno Leq A	Limite notturno Leq A
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n.1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n.1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

* Zone di cui all’art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968: “Sono considerate zone territoriali omogenee, ai sensi e per gli effetti dell’art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765:

A) le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;

B) le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq;

Figura 5-12 Limiti di accettabilità in ambiente esterno per il clima acustico (Art. 6, DPCM 01/03/1991)

Tutti i Comuni interessati dal progetto in esame sono dotati di strumento urbanistico, dall’analisi dei quali, è emerso che non vi sono tratti dell’elettrodotto che ricadono in “Zona A”, “Zona B” o “Zona esclusivamente industriale”.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>	

Per questa ragione, nei comuni non dotati di zonizzazione acustica, appare corretto assegnare i limiti di immissione relativi a “Tutto il territorio nazionale”, cioè pari a 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno.

In via generale, pertanto, si può riassumere come il tracciato delle linee elettriche in progetto si collochi prevalentemente in contesto agricolo/rurale, con una ridotta presenza di ricettori abitati nelle vicinanze dell’Opera oggetto di studio.

5.7 Campi elettromagnetici

Per l'esecuzione delle analisi del campo elettromagnetico generato dagli elettrodotti, in una prima fase si è effettuato il calcolo della Distanza di prima Approssimazione (DpA) relativa alle linee in esame. I risultati di questa analisi sono riportati nell’elaborato RGFX07026B830131 “*Relazione tecnica di valutazione del campo elettrico e magnetico e calcolo della fascia di rispetto*” allegato al PTO.

Nella seconda fase, si è proceduto con la verifica dell'eventuale presenza, all'interno della fascia DpA, di luoghi sensibili (aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore) ai fini della normativa sull'esposizione al campo elettrico e magnetico, tramite indagini cartografiche, catastali e rilievi sul posto; quando ciò si è riscontrato, si è eseguito il calcolo puntuale della fascia di rispetto.

5.7.1 Descrizione dello stato attuale

L'area interessata dai campi elettrici e magnetici indotti da una linea elettrica ad alta tensione è in genere limitata a qualche decina di metri dall'asse dell'elettrodotto. Oltre tale distanza le intensità dei campi si riducono a valori trascurabili.

Nella situazione attuale sono presenti campi elettrici e magnetici artificiali lungo il tracciato delle linee esistenti. Non sono invece presenti campi elettrici e magnetici artificiali nelle zone in cui è prevista la realizzazione dei tratti di nuova linea.

Le opere in questione si configureranno genericamente come degli elettrodotti AT 150kV misti aereo/cavo.

In particolare, l'intervento 1 *Nuovo elettrodotto 150kV ST misto aereo/cavo “SE Calusia - CP Mesoraca”* consisterà nella costruzione di circa 12,6 km di linea aerea e l'installazione di n. 32 nuovi sostegni e di circa 0,3 km di cavo interrato, e prevede il potenziamento di una tratta di linea aerea esistente in doppia terna, in afferenza alla SE di Calusia, di circa 2 km.

Per quanto riguarda l'intervento 2 *Elettrodotto 150 kV ST aereo “CP Mesoraca - SE Belcastro”*, questo consisterà nella costruzione di circa 6km di linea aerea e l'installazione di n. 14 nuovi

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

sostegni, e prevede il potenziamento di una tratta di linea aerea esistente, in afferenza alla CP di Mesoraca, di circa 1 km.

L'intervento 3 *Nuovo elettrodotto 150 kV ST misto aereo/cavo “SE Belcastro - SE Catanzaro”* consisterà nella costruzione di circa 25,3 km di linea aerea e l'installazione di n. 61 nuovi sostegni e di circa 2,5km di cavo interrato.

Infine, l'intervento 4 *Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1 – Calusia” e “Timpagrande 3 – Calusia*, consisterà in una variante sugli elettrodotti esistenti “Timpagrande 1 – Calusia” e “Timpagrande 3 – Calusia” mediante l'installazione di n. 2 nuovi sostegni (P. 3A e P. 4/11_2) in corrispondenza degli stessi elettrodotti collegati con una nuova campata di circa 0.56 km.

La tipologia dei sostegni da installare sarà del tipo a traliccio tronco-piramidale a semplice terna, serie 150 kV 31.5mm a tiro pieno.

Come descritto nel PTO (cfr.elaborato RGFX07026B830131), il tracciato dell'elettrodotto oggetto di realizzazione è stato studiato in modo tale da rispettare i limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003.

5.8 Patrimonio culturale

L'intervento oggetto di studio, sviluppandosi per circa 50 km, ricade sul territorio di numerosi comuni delle province di Crotona e di Catanzaro. Tra i comuni attraversati c'è Petilia Policastro, importante centro della Presila crotonese e antico borgo di presumibile impianto bizantino, circondato originariamente da mura difensive. Nel suo territorio, lungo i fiumi Tacina e Soleo, sono state ritrovate testimonianze di insediamenti di origine brettia, risalenti al IV e III secolo a.C., oltre che tracce romane, dalla Repubblica al tardo impero. Non solo Petilia Policastro, ma anche gli altri comuni interessati dal progetto sono di grande interesse paesaggistico, storico e culturale tanto che sono presenti elementi di testimonianza culturale.

Per un'immediata individuazione dei beni culturali e per una più chiara esposizione delle informazioni; varie sono le testimonianze storico – culturali localizzate nel contesto territoriale interessato dall'attraversamento del tracciato; in particolare , sono state individuate quelle presenti in un raggio di 2 Km dal tracciato del nuovo elettrodotto di particolare importanza storico – culturale e paesaggistica.

5.9 Paesaggio

5.9.1 Inquadramento territoriale

Il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico suddivide il territorio in 16 Ambiti di Paesaggio, ognuno dei quali è costituito da unità di paesaggio: considerando sia il tracciato di nuova realizzazione che quello da demolire, gli ambiti di paesaggio interessati sono il n.13 – *Fascia Presilana* e il n.14 – *Istmo catanzarese* e, nello specifico, sono coinvolte le unità di paesaggio 13a - *Presila crotonese*, 13b – *Presila catanzarese* e 14a - *Ionio catanzarese*.

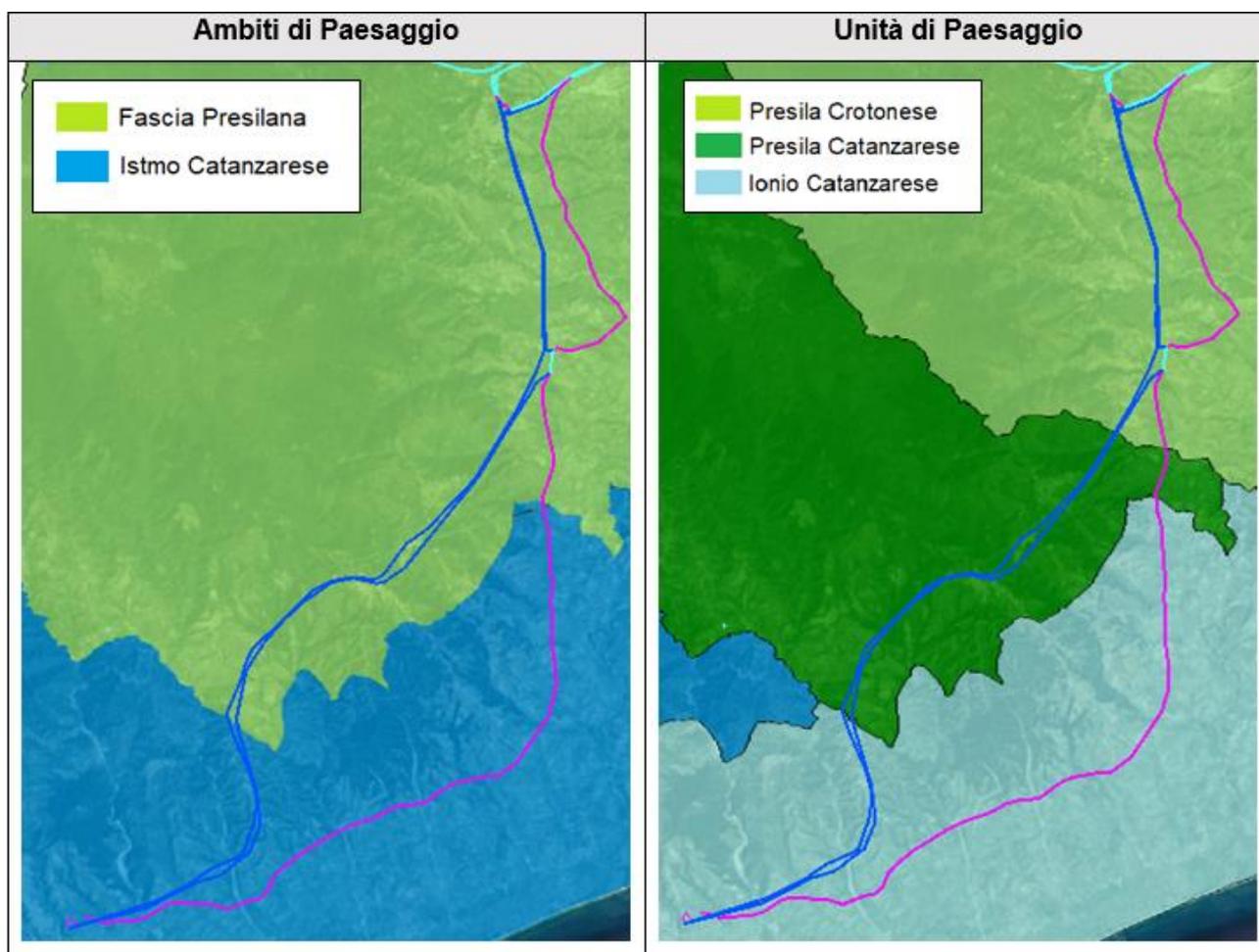


Figura 5-13: Ambiti e unità di paesaggio in cui ricade l'intervento in esame

L'analisi delle componenti del paesaggio è stata condotta sulla base della descrizione e della consultazione del Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTPR)⁴; inoltre, per approfondire i

⁴ Tutti gli shapefile, disponibili sull'Opendata del QTPR, sono consultabili sul sito della Regione all'indirizzo:<https://www.regione.calabria.it/website/portaltemplates/view/view.cfm?3904&3904>

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

dati e le tematiche, oltre a consultare il Geoportale e gli shapefile presenti nell’Open data della Regione Calabria (<http://geoportale.regione.calabria.it/opendata>) ci si è avvalsi della consultazione di Google Earth.

5.9.2 Componenti dei paesaggistici

Il sistema idro-geo-morfologico

Per quanto riguarda l’aspetto morfologico, l’area interessata dall’intervento è caratterizzata dal tipico paesaggio del sistema dei fiumi e delle fiumare: questa tipologia di paesaggio è costituita dallo sviluppo alternato di valli (dai versanti tendenzialmente accidentati e scoscesi) e sommità collinari (con inclinazioni più dolci e modeste), generato dal passaggio, e dalla forte erosione, di corsi d’acqua.

Il territorio interessato dalle lavorazioni è caratterizzato dalla presenza di una grande quantità di fiumi e fiumare dalla lunghezza ridotta e dall’elevata pendenza che, sviluppandosi a raggiera dalle vette montane (nello specifico dell’area di studio) del Monte Femminamorta (1.723 m) e del Monte Gariglione (1.775 m, che rappresenta la vetta più elevata ricadente nel Parco Nazionale della Calabria), procedono verso le coste joniche attraverso un dedalo di valli, forre strette e scoscese. Questa conformazione del territorio è la diretta della posizione delle montagne calabresi che sorgono a ridosso della costa e, quindi, gli eventuali corsi d’acqua si trovano a superare grandi pendenze in pochissimo spazio, determinandone conseguentemente anche grandi velocità della corrente e grandi capacità di erosione.

Per quanto riguarda l’aspetto idrografico, il territorio risulta essere composto da numerosi bacini idrografici indipendenti che si sviluppano in una fitta e complessa ramificazione fluviale; infatti, sia nel territorio della Fascia Presilana che in quello nell’Istmo Catanzarese, sono presenti numerosi corsi d’acqua a carattere prevalentemente torrentizio, ma con portate d’acqua mutevoli e

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

caratterizzate dall' assenza quasi totale di acqua nel periodo estivo e da forti piene nel periodo invernale, accentuate in quello dove vi è concentrazione di precipitazioni atmosferiche.

Le caratteristiche di questi corsi d'acqua, e delle sue ramificazioni, consistono nelle sorgenti posizionate a quote elevate, nella loro lunghezza limitata, nell'elevata pendenza dell'alveo

Componenti del sistema naturale

Il paesaggio vegetale della Fascia Presilana e dell'Istmo Catanzarese, entro il quale ricade l'intervento, trova la sua caratterizzazione nell'appartenenza al Sistema dei fiumi e delle fiumare del territorio Crotonese e Catanzarese.

Le valli generate dall'azione delle fiumare, sono tipiche del paesaggio del versante jonico calabrese dove scorrono numerose, intagliando le aree coltivate ad agrumeti e i rari residui di macchia costiera. Le stesse fiumare svolgono un importante ruolo di connessione tra il sistema montano e marittimo, definendo lungo il loro bacino un "eco mosaico" unico e stabilendo tra le componenti del paesaggio un reticolo di interazioni e di scambi che coinvolgono gli ambienti rurali e naturali.

Lungo i versanti di queste vallate sono presenti schermature di vegetazione composte da tamerici e ginestre, oleandri, letti di cisto, cespugli della macchia mediterranea, uliveti e vigneti in cui passeggiano testuggini terrestri, dalle agavi piantate dall'uomo, ma ormai parte integrante di questo paesaggio.

L'area sovrastante e collinare, invece, è caratterizzata dalla presenza di coltivazioni intensive di uliveti, agrumeti, vigneti e frutteti, inoltre si possono riconoscere coltivazioni ortive, in serra e cerealicole e prati-pascoli per l'allevamento bovino, ovino, suino; nella parte più tipicamente medio-basso collinare vi è la presenza di ruralità di eccellenza: l'olivicoltura, la vitivinicoltura e l'agrumicoltura.

Componenti del sistema agricolo

Il territorio dell'area attraversata dal progetto è, per quasi la sua totalità, di tipo agricolo e caratterizzato da:

- *colture arboree*, prevalentemente nelle zone collinari. In corrispondenza degli interventi 1 e 2 per la realizzazione della nuova linea, il territorio risulta prevalentemente ricoperto da uliveti con rara presenza di altre tipologie di colture (ad es. agrumeti). Anche l'intervento 3 attraversa aree ricoperte per la gran parte da uliveti ma, rispetto ai precedenti tratti, sono presenti, in maniera più diffusa, piccole porzioni di agrumeti, frutteti e coltivazioni di frutti minori;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

- *seminativi*, principalmente presenti nelle aree più pianeggianti posizionate tra la fascia costiera e i rilievi collinari e montani;
- *limitate aree incolte*.

Le aree boscate sono estremamente ridotte in questo ambito caratterizzate da boschi di latifoglie e di conifere.

Componenti del sistema insediativo - infrastrutturale

L'intervento della realizzazione della nuova linea, come sopra descritto, si sviluppa prevalentemente in un contesto collinare caratterizzato da aree agricole e, a differenza del tracciato da demolire, non interessa nessun ambito urbano, ad eccezione del tratto finale della linea dove l'opera interessa in minima parte il nucleo urbanizzato di Catanzaro.

Il Comune di Catanzaro si estende dalla zona collinare, su cui sorge la città e su cui si sono espanse nel tempo le varie frazioni, fino alla costa del golfo di Squillace; lungo la costa invece si sono sviluppati altri insediamenti urbani e il porto turistico.

Dal punto di vista urbanistico, il nucleo più antico della città è arroccato su uno sprono a fianchi assai ripidi quasi per tutta la loro lunghezza pressoché impraticabili, tra le due profonde vallate dei torrenti Musofalo e Fiumarella.

Dal punto di vista infrastrutturale nell'ambito di intervento ricadente nella provincia di Crotone sono presenti poche viabilità principali quali: SP32, SP31, SS179, SS109ter, SP4. Nella provincia di Catanzaro invece l'intervento attraversa le seguenti infrastrutture viarie: SP5, SP10, SS 180, SP Cuccuma-Mortilla, SP 15, SP13. Non sono presenti infrastrutture autostradali né strade extraurbane principali ad eccezione delle E846, E848 ed E80 che si sviluppano rispettivamente a nord, a ovest e a sud del tracciato senza tuttavia essere intersecate dallo stesso. Analogamente, il tracciato (sia quello da demolire che quello di nuova realizzazione) non attraversa nessuna infrastruttura ferroviaria: la stazione più vicina al tracciato è quella di Catanzaro.

Componenti del sistema storico-culturale-archeologico

Gli interventi progettuali relativi alla realizzazione della nuova linea “*Direttrice 150 kV Calusia – Mesoraca – Belcastro – Catanzaro*” interessano numerosi comuni delle province di Crotone e Catanzaro. L'interesse storico-culturale e archeologico è particolarmente evidente nei comuni di Belcastro, Catanzaro, Cotronei, Cropani, Mesoraca, Petilia Policastro, Sersale, Simeri Crichi e Zagarise.

Nella successiva tabella sono riportati i siti archeologici, i beni dell'edilizia fortificata e dell'edilizia religiosa indicati dal Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico⁵ nei comuni interessati dalle lavorazioni: tra i beni elencati, alcuni sono beni culturali vincolati dall'art.10 del D.Lgs. 42/04.

Tabella 5-2: Tabella dei principali elementi storico-culturali del territorio: Aggiornamento Quadro Conoscitivo del Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (QTRP) (Fonte <https://portale.regione.calabria.it/website/portaletemplates/view/view.cfm?13636>).

Comune	Siti archeologici	Edilizia fortificata	Edilizia religiosa
<i>Andali</i>			<ul style="list-style-type: none"> • Chiesa Parrocchiale
<i>Belcastro</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Ruedi del castello bizantino • Castello dei d'Aquino 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiesa della Pietà • Chiesa di S. Michele Arcangelo
<i>Caccuri</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Castello • Casa Fortificata 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiesa di S. Maria delle Grazie • Chiesa della Riforma Ex convento di San Domenico • Congregazione del SS. Rosario
<i>Cotronei</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Castello 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiesa di San Francesco da Paola • Chiesa di San Nicola • Chiesa del Carmine
<i>Cropani</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Resti di necropoli in località Basilicata • Villa rustica romana • Resti di una necropoli VI-VII sec. d.C. • Resti archeologici 	<ul style="list-style-type: none"> • Torre al fiume Crocchio • Torre di Magliacane 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiesa Madre dell'Assunta • Chiesa di Santa Lucia • Santuario tardo arcaico VI se. a.C. (Acqua di Frisio)
<i>Petilia Policastro</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Torre Policastro 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiesa di S. Francesco di Paola • Chiesa di Santa Caterina • Santuario Santa Spina
<i>Petronà</i>			<ul style="list-style-type: none"> • Chiesa Madre • Ex Seminario Arcivescovile
<i>Sersale</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Resti archeologici • Villa a.C. VI d.C. in località Borda 		<ul style="list-style-type: none"> • Chiesa Madre del Carmine
<i>Simeri Crichi</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Area archeologica di tipo osco-brettio IV-III sec. a.C. 	<ul style="list-style-type: none"> • Castello Simeri • Torre Petrizzi 	
<i>Zagarise</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Castello • Torre 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiesa del Rosario • Chiesa di S. Maria Assunta • Monastero di S. Giorgio presso Barbaro - sec. XIV • Monastero Basiliano dei Tre fanciulli

⁵ Come indicato nel QTPR, i beni indicati negli elenchi “costituiscono una base cognitiva non totalmente esaustiva, da aggiornare e integrare”

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

- In **grassetto** i beni vincolati

5.10 Popolazione e salute umana

5.10.1 Caratterizzazione demografica

La struttura demografica costituisce un elemento fondamentale per dimensionare il sistema sociale di un determinato territorio e rappresenta l'ambito di riferimento per la definizione della misura di ogni tipo d'intervento.

Il nuovo elettrodotto si sviluppa attraverso le province di Crotone e Catanzaro, nella parte orientale della Calabria, in particolare nell'area compresa tra i comuni di Caccuri e Catanzaro. Nello specifico, le nuove linee previste ricadono nel territorio dei seguenti comuni:

- Caccuri
- Cotronei
- Petilia Policastro
- Mesoraca
- Petronà
- Belcastro
- Andali
- Cerva
- Cropani
- Sersale
- Zagarise
- Sellia Marina
- Soveria Simeri
- Simeri Crichi
- Catanzaro

Da Caccuri a Mesoraca il tracciato ricade all'interno della provincia di Crotone (KR), mentre da Petronà in poi l'opera si trova nella provincia di Catanzaro (CZ).

L'analisi demografica è stata eseguita sulla base dei dati reperiti nel sito web www.tuttitalia.it, che elabora dati ISTAT, relativamente ai comuni interessati dagli interventi e all'arco temporale compreso tra il 2002 e il 2018. Considerato l'elevato numero di comuni coinvolti dall'opera, la prima analisi è stata svolta mediante un confronto della variazione percentuale annuale della popolazione negli ultimi 10 anni.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>	

5.10.2 Caratterizzazione sanitaria

Un importante indice sintetico dello stato di salute di una popolazione è la speranza di vita alla nascita. I valori relativi a questo indicatore sono stati ricavati dalla banca dati demo.istat.it, estrapolando le informazioni più recenti, che risalgono all'anno 2017. Il dato a livello regionale non si discosta in maniera significativa dai dati provinciali, con un'aspettativa di vita leggermente maggiore nella provincia di Crotone rispetto alla provincia di Catanzaro.

Per quanto concerne le specifiche cause di morte, i dati sono stati ricavati dalla banca dati *I.stat* e successivamente elaborati. La principale causa di morte nella regione Calabria, nel periodo 2009-2016, è costituita dalle malattie del sistema circolatorio, seguita dai tumori. Il numero totale di decessi assume valori altalenanti nell'arco temporale esaminato, per cui non è possibile desumere una tendenza positiva o negativa.

Anche nella provincia di Crotone le due principali cause di morte sono le malattie del sistema circolatorio e i tumori, seguite dalle malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche e dalle malattie del sistema respiratorio. In particolare, queste ultime due categorie risultano in aumento nel periodo di osservazione, così come si rileva un incremento del numero totale di decessi, che passa da 1.275 nel 2009 a 1.451 nel 2016 (+13,8%).

Per quanto riguarda la provincia di Catanzaro, il numero totale di morti oscilla anno per anno intorno alle 3.700 unità, senza un andamento costantemente positivo o negativo. Anche in questo caso le malattie del sistema circolatorio sono la prima causa di decesso, costituendo quasi il 50% del totale nel 2016, mentre nello stesso anno i tumori rappresentano circa il 23% del totale.

5.10.3 Condizioni attuali di esposizione

Le indagini eseguite sulle centraline di monitoraggio presenti sul territorio non hanno infatti riportato valori medi non rispettosi dei limiti normativi vigenti. Nella seguente tabella, si riportano le concentrazioni medie dei principali inquinanti che verranno presi in considerazione nel prosieguo dello studio, vale a dire il PM₁₀, il PM_{2.5} ed il Biossido di Azoto. Questi sono da considerarsi i principali inquinanti dal momento che le attività correlate alla realizzazione dell'Opera potrebbero determinare emissioni in atmosfera di queste sostanze.

Pertanto, in tabella Tabella 5-3 si riassumono le concentrazioni medie di PM₁₀, PM_{2.5} e NO₂, monitorate nella centralina di fondo “Parco della Biodiversità” (Codice europeo: IT2089A), posta nel Comune di Catanzaro.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA “DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Tabella 5-3 – Concentrazioni di fondo ambientale misurate nella Stazione Parco della Biodiversità

Stazione	NO ₂ (V.L. 40 µg/m ³)	PM ₁₀ (V.L. 40 µg/m ³)	PM _{2.5} (V.L. 25 µg/m ³)
	Parco della Biodiversità (CZ)	10,7 µg/m ³	16,0 µg/m ³

Le concentrazioni di fondo ambientale evidenziano come il territorio attraversato dal progetto, principalmente costituito da zone rurali, sia caratterizzato da concentrazioni degli inquinanti ampiamente al di sotto dei limiti normativi vigenti. Tali valori documentano una qualità dell’aria che può essere mediamente definita buona, secondo i criteri qualitativi utilizzati da ARPACAL.

Il tracciato delle linee elettriche in progetto si colloca prevalentemente in contesto agricolo/rurale, con una ridotta presenza di ricettori abitati nelle vicinanze dell’Opera oggetto di studio.

Nella situazione attuale sono presenti campi elettrici e magnetici artificiali lungo il tracciato delle linee esistenti, che saranno in parte mantenute e in parte demolite. Il tracciato dell’elettrodotto oggetto di realizzazione è stato studiato in modo tale da rispettare i limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

6.1 Aria e Clima

6.1.1 Stima degli impatti

Dalle analisi delle attività cantieristiche complessive, che riguarderanno pertanto la realizzazione del nuovo impianto in esame e la dismissione del tracciato esistente, si sono individuate quelle attività che maggiormente possono rappresentare una fonte emissiva non trascurabile dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico. Nello specifico, le attività delle fasi di demolizione della vecchia linea e realizzazione del nuovo elettrodotto possono essere così riassunte:

- Demolizione:
 - Recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
 - Smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
 - Demolizione delle fondazioni dei sostegni, per circa 1 metro di profondità.
- Costruzione:
 - Attività preliminari;
 - Realizzazione dei microcantieri ed esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
 - Trasporto e montaggio dei sostegni;
 - Messa in opera dei conduttori;
 - Ripristini delle aree di cantiere.

Tra le attività sopra mostrate si è individuata quella maggiormente impattante dal punto di vista delle emissioni in atmosfera. Sicuramente la fase a maggior produzione di polveri di cantiere è identificabile nella fase di scavo delle nuove fondazioni, con le relative movimentazioni di terre. Tale attività verrà svolta all'interno di ognuno dei micro-cantieri individuati lungo il percorso, vale a dire ogni in ogni area che ospiterà un nuovo traliccio dell'elettrodotto. Va tuttavia evidenziato come ogni singolo cantiere avrà una durata molto limitata nel tempo, in particolare per la fase a maggior impatto, che avrà una durata di pochi giorni. Nel complesso i tempi necessari per la realizzazione di ogni singolo sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti. Nella seguente tabella sono riassunte le tempistiche standard per la realizzazione di un sostegno.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA “DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Attività	Durata
Predisposizione area	1 g
Scavi e movimentazioni terre	2-3 gg
Trivellazioni	7-10 gg
Posa barre, iniezioni malta	1-2 gg
Maturazione iniezioni, prova su un micropalo	7 gg
Prove su un micropalo/tirante	1 g
Montaggio base sostegno	1 g
Montaggio gabbie di armatura	1 g
Getto fondazione	1 g
Maturazione calcestruzzo	7-15 gg
Montaggio sostegno	5-7 gg

Tabella 6-1 – Tempistiche standard per la costruzione di un sostegno

Per la valutazione delle emissioni in atmosfera delle polveri sottili, si è fatto riferimento al documento EPA "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" dell’Agenzia per la Protezione dell’Ambiente Statunitense (rif. <http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>)

Durante la fase di cantierizzazione dell’Opera la massima emissione oraria di PM10 che si potrebbe verificare è stimata in 116 gr/ora, polveri emesse durante la fase di scavazione delle fondazioni.

Per valutare se tale emissione oraria è compatibile con i limiti della qualità dell’aria si utilizzano le tabelle comparative definite nel documento redatto da ARPA Toscana “Linee Guida per la valutazione delle polveri provenienti da attività di produzione, trasporto, risollevarimento, carico o stoccaggio di materiali polverulenti”.

Come spiegato in tali linee guida, la proporzionalità tra concentrazioni ed emissioni, che si verifica in un certo intervallo di condizioni meteorologiche ed emissive molto ampio, permette di valutare quali emissioni corrispondono a concentrazioni paragonabili ai valori limite per la qualità dell’aria. Attraverso queste si possono quindi determinare delle emissioni di riferimento al di sotto delle quali non sussistono presumibilmente rischi di superamento o raggiungimento dei valori limite di qualità dell’aria.

Per il PM10, quindi, sono stati individuati alcuni valori di soglia delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente ed al variare della durata annua delle attività che producono tale emissione. Queste soglie, funzione quindi della durata delle lavorazioni e della distanza dal cantiere, sono riportate nella successiva tabella:

Intervallo di distanza (m)	Giorni di emissione all'anno					
	> 300	300 ÷ 250	250 ÷ 200	200 ÷ 150	150 ÷ 100	< 100
0 ÷ 50	145	152	158	167	180	208
50 ÷ 100	312	321	347	378	449	628
100 ÷ 150	608	663	720	836	1038	1492
> 150	830	908	986	1145	1422	2044

Tabella 6-2: Soglie assolute di emissione del PM10 (valori espressi in g/h)

6.1.2 Conclusioni

Dalla tabella riportata sopra si osserva come le emissioni complessive del cantiere in esame ricadano nell'intervallo emissivo secondo il quale gli unici ricettori che potrebbero potenzialmente non essere in linea con le indicazioni normative vigenti, potrebbero risultare essere quelli molto vicini alle aree di lavorazione, quelli cioè ad una distanza inferiore a 50 metri.

Si evidenziano inoltre le due seguenti considerazioni:

- il valore di 116 gr/ora risulta nettamente inferiore al valore limite dell'intervallo individuato pari a 208 gr/ora;
- la durata di un cantiere per la realizzazione della singola fondazione di un traliccio, pari a pochi giorni, risulta molto inferiore al valore indicato in tabella di 100 giorni;

tali osservazioni portano a dedurre come l'impatto prodotto sia in definitiva di lieve entità.

Inoltre si sottolinea come nei calcoli effettuati non è stato tenuto conto delle attività di mitigazione delle polveri che, a prescindere dalla qualità di emissioni prodotte, devono essere messe in atto durante le lavorazioni, come ad esempio la bagnatura delle terre movimentate. Tali accorgimenti, pertanto, contribuiranno a rendere i quantitativi di polveri sottili prodotte ancora minori di quanto stimato.

Al capitolo 8.1, nonostante i bassi livelli di impatto che sono stati stimati nello studio fin qui effettuato, si riportano delle indicazioni mirate a contenere il più possibile le emissioni polverulente derivanti dalle attività cantieristiche in oggetto di studio.

Concludendo l'analisi svolta, quindi, si può affermare come gli impatti correlati alla componente atmosfera non risultino tali da produrre scenari non rispettosi delle indicazioni normative vigenti in materia di inquinamento atmosferico.

6.2 Acque

6.2.1 Stima degli impatti

Nell’ambito della realizzazione di un’opera, in riferimento all’ambiente idrico, i principi generali per una corretta progettazione ambientale richiedono di:

- non “stravolgere” l’assetto idrografico e il deflusso idrico di superficie;
- garantire la continuità di deflusso idrico della falda sottostante
- evitare qualsiasi tipo di inquinamento dei corpi idrici, sia superficiali che sotterranei.

In linea con i suddetti principi, di seguito si riportano le tipologie di impatto potenziale riferite all’opera in progetto, suddivise per fasi progettuali/costruttive.

FASE DI CANTIERE	
IMPATTO POTENZIALE	COMMENTO
Interferenza con il deflusso idrico dei corsi d’acqua	<p>In riferimento alla realizzazione dei sostegni, si specifica che nessuno di questi interferisce con il normale deflusso del reticolo idrografico che caratterizza l’area di d’indagine, in quanto i corsi d’acqua presenti sono attraversati in aereo e per tale motivo non sono interessati da scavi o attività di cantierizzazione in generale.</p> <p>Nell’ambito delle attività di messa in opera dei sostegni, l’impatto è da ritenersi nullo.</p>
Interferenza con il deflusso idrico della falda	<p>Per la realizzazione delle fondazioni le attività di scavo e movimentazione di terra sono di entità tale da non generare interazioni fisico-chimiche con i circuiti di circolazione delle acque sotterranee. Le fondazioni sono, infatti, di tipo puntuale e pertanto non creano un effetto “diga” o “barriera” alla falda superficiale eventualmente presente.</p> <p>In generale per tutti i sostegni l’impatto è da ritenersi trascurabile.</p>
Inquinamento della falda e dei corsi d’acqua	<p>Il tipo di lavorazioni proprie di un “micro cantiere sostegno” è tale da non dar luogo ad alcuna immissione di sostanze pericolose nel sottosuolo e/o nei corsi d’acqua. Il potenziale inquinamento della falda potrebbe derivare solo da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti provenienti dai mezzi di cantiere (benzina, olio, ecc.). Nel caso in cui la realizzazione delle fondazioni avvenga tramite l’ausilio di pali trivellati, dovranno essere utilizzate miscele di polimeri biodegradabili.</p> <p>Con gli idonei accorgimenti previsti per la fase di cantiere, gli impatti sono da ritenersi trascurabili.</p>

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

FASE DI ESERCIZIO	
IMPATTO POTENZIALE	COMMENTO
In fase di esercizio non si segnalano impatti potenziali.	

6.2.2 Conclusioni

Dall'analisi della documentazione in possesso, dei dati reperiti in bibliografia e dagli approfondimenti eseguiti nella presente fase progettuale, si evince che:

- non sono state individuate situazioni di interferenza con aree a rischio idraulico, come definita dal PAI;
- per la messa in opera dei sostegni sono previste in generale fondazioni tradizionali di tipo superficiale;
- per quel che concerne la tratta di elettrodotto interrata, localizzata nei pressi della SE di Catanzaro, si evidenzia che questa sarà messa in opera a bordo della strada esistente, per tale motivo non si evidenziano impatti potenziali.
- per la tratta di linea in dismissione, in riferimento alle tipologie di lavorazioni che saranno effettuate per la demolizione dei sostegni esistenti, le quali non prevedono scavi a quote superiori a 1,5 m, non si rilevano interferenze con i corpi idrici sia superficiali che sotterranei.

Alla luce di quanto esposto, si evidenziano dei livelli di impatto potenziale bassi.

6.3 Suolo e Sottosuolo

6.3.1 Stima degli impatti

In generale, la realizzazione di un elettrodotto non comporta impatti significativi per l'assetto geologico e geomorfologico, in termini di consumo di suolo e di alterazioni morfologiche.

Le soluzioni progettuali in esame sono state sviluppate proprio con un'attenta valutazione finalizzata alla ricerca della localizzazione più idonea per ciascun sostegno, rispetto alle condizioni geomorfologiche delle aree attraversate dal progetto.

Dall'analisi delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area in esame, è stato possibile individuare le tipologie di impatto potenziale riferite all'opera in progetto, suddivise per fasi progettuali/costruttive.

FASE DI CANTIERE	
IMPATTO POTENZIALE	COMMENTO
Interferenza con aree caratterizzate da instabilità di versante	È importante precisare che, vista le ridotte dimensioni dei microcantieri dei sostegni (mediamente 20x20 m per le linee 150 kV) e vista la localizzazione puntuale sul territorio degli stessi, le possibili alterazioni alla morfologia dei versanti interessati dai cantieri saranno molto contenute. Si specifica che, il presente impatto potenziale è riferito esclusivamente ai sostegni di nuova realizzazione P20 e P21 lungo la tratta di intervento 3 Belcastro-Catanzaro, i quali ricadono in areali definiti in frana dal Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia). Come specificato al par.5.3.3.1, tali sostegni, tuttavia, non interessano aree a rischio frana secondo la classificazione del PAI.
Consumo di suolo	Corrispondente all'area di microcantiere di superficie stimabile in circa 20x20 m per le nuove realizzazioni e all'eventuale realizzazione di limitati tratti di nuove piste di cantiere; sia le piste che le aree di microcantiere a fine lavori verranno sottoposte ad intervento di ripristino ambientale allo stato originario delle superfici interferite. L'impatto si può pertanto considerare ovunque basso .
Asportazione dello strato fertile di suolo (scotico)	Corrispondente all'area di microcantiere di superficie stimabile in circa 20x20 m e alla realizzazione di limitati tratti di nuove piste di cantiere. Grazie agli accorgimenti volti alla tutela della risorsa pedologica che consiste nello stoccaggio del terreno di scotico e nel suo riutilizzo per il ripristino a fine lavori, si può stimare che tale impatto sia trascurabile .
Dilavamento ed erosione del suolo	Corrispondente all'area di microcantiere di superficie stimabile in circa 20x20m e all'eventuale realizzazione di limitati tratti di nuove piste di cantiere. Il pronto ripristino delle superfici al termine dei lavori permetterà di evitare fenomeni erosivi e dilavamento, pertanto si può stimare che tale impatto sia trascurabile .
Inquinamento del suolo	Il tipo di lavorazioni proprie di un microcantiere sostegno sono tali da non dar luogo ad alcuna immissione di sostanze pericolose nel suolo. Il potenziale inquinamento del suolo potrebbe derivare solo da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti provenienti dai mezzi di cantiere (benzina, olio, ecc.). Con gli opportuni accorgimenti in fase di cantiere si può stimare che tale impatto sia trascurabile (cfr. par.8.2).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA “DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

FASE DI ESERCIZIO	
IMPATTO POTENZIALE	COMMENTO
In fase di esercizio non si segnalano impatti potenziali.	

6.3.2 Conclusioni

Dall'analisi della documentazione in possesso, dei dati reperiti in bibliografia e dagli approfondimenti eseguiti nella presente fase progettuale, si evince che:

- I sostegni in progetto non interferiscono direttamente con elementi di dissesto segnalati da PAI. Si evidenzia, però, che due sostegni ricadono in un'area definita come areale di frana dall'IFFI. I suddetti sostegni sono il 21 e il 22 dell'intervento 3 della tratta Belcastro-Catanzaro.
- per la messa in opera dei sostegni sono previste fondazioni di tipo superficiale tradizionali;
- per quel che concerne la tratta di elettrodotto interrata, localizzata nei pressi della SE di Catanzaro, si evidenzia che questa sarà messa in opera a bordo della strada esistente, per tale motivo non si evidenziano impatti potenziali;
- per la tratta di linea in dismissione, in riferimento alle tipologie di lavorazioni che saranno effettuate per la demolizione dei sostegni esistenti, non si rilevano modifiche della morfologia delle aree interessate dai cantieri.

Alla luce di quanto esposto, si evidenziano dei livelli di impatto potenziale molto bassi.

6.4 Territorio

6.4.1 Stima degli impatti

Dall'analisi della copertura del suolo, è emerso come la maggior parte dei micro-cantieri per i sostegni interesserà aree agricole, in numero maggiore per la realizzazione della nuova linea e in minor quantità la linea di dismissione; esse rappresentano la seconda tipologia d'uso dei suoli più rappresentata dopo i boschi (40,44 % sul totale della superficie del buffer considerato).

Per quanto riguarda le colture agrarie, la maggior parte è costituita da colture legnose come oliveti, frutteti e vigneti, seguite da seminativi e colture eterogenee mentre gli incolti costituiscono la parte minore (Cfr. elaborato *Carta dell'Uso del suolo* allegato alla presente relazione).

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva con la destinazione d'uso dei suoli (categorie Corine Land Cover – Fonte Regione Calabria) e le superfici utilizzate interferite dalla messa in opera dei nuovi sostegni e dalla dismissione di quelli esistenti.

Intervento 1:

<i>Elettrodotto AT 150 kv misto cavo/ aereo dalla SE Calusia alla CP Mesoraca</i>		
<i>Realizzazione nuovi sostegni</i>		
N° sostegno	Cod. Corine	Tipologia di uso del suolo
6_1N	324	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione ZPS – Marchesato e Fiume Neto
7	2112	Colture estensive ZPS – Marchesato e Fiume Neto
8	223	Oliveti ZPS – Marchesato e Fiume Neto
9	231	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione ZPS – Marchesato e Fiume Neto
10 – 11	223	Oliveti ZPS – Marchesato e Fiume Neto
Da 12 a 23	223	Oliveti
24	223	Oliveti
25 – 26	2112	Colture estensive
27 – 28	212	Seminativi in aree non irrigue
29	3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia) ZPS - Marchesato e Fiume Neto
30	223	Oliveti ZPS – Marchesato e Fiume Neto
31	2112	Colture estensive
32	223	Oliveti
Da 33 a 35	322	Brughiere e cespuglieti
36	3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
37	2112	Colture estensive
Cavo interrato	-	-

Intervento 2:

<i>Elettrodotto AT 150 kv aereo dalla CP Mesoraca alla SE Belcastro</i>		
<i>Realizzazione nuovi sostegni</i>		
N° sostegno	Corine	Tipologia di uso del suolo
Da 5 a 10	223	Oliveti
Da 11 a 14	322	Brughiere e cespuglieti
15	223	Oliveti
16	212	Seminativi in aree non irrigue
17 – 18	223	Oliveti

Intervento 3:

<i>Elettrodotto AT 150 kv misto cavo/aereo dalla SE Belcastro alla SE Catanzaro</i>		
<i>Realizzazione nuovi sostegni</i>		
N° sostegno	Corine	Tipologia di uso del suolo
1 – 2	223	Oliveti
3	3241	Vegetazione in evoluzione
Da 4 a 6	223	Oliveti
Da 7 a 9	2112	Colture estensive
10	223	Oliveti
Da 11 a 14	2112	Colture estensive
15	231	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
16	223	Oliveti
17	231	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
18	223	Oliveti
Da 19 a 21	212	Seminativi in aree non irrigue
Da 22 a 28	223	Oliveti
29	212	Seminativi in aree non irrigue
30	322	Brughiere e cespuglieti
31	212	Seminativi in aree non irrigue
Da 32 a 34	2112	Colture estensive
Da 35 a 37	212	Seminativi in aree non irrigue

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

38 – 39	2112	Colture estensive
Cavo interrato	-	-

Intervento 4:
Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1– Calusia” e “Timpagrande 3– Calusia”.

N° sostegno	Corine	Tipologia di uso del suolo
P.3_A	223	Oliveti ZPS – Marchesato e Fiume Neto
P.4/11_2	212	Seminativi in aree non irrigue

“Calusia Mesoraca”
Demolizione sostegni esistenti

N° sostegno	Cod. Corine	Tipologia di uso del suolo
P.1 D	223	Oliveti ZPS – Marchesato e Fiume Neto
P. 1 E	223	Oliveti
P.1 F	223	Oliveti
P 6/0	324	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
P 6/6	2112	Colture estensive ZPS – Marchesato e Fiume Neto
P 6/7	223	Oliveti ZPS – Marchesato e Fiume Neto
P 6/8	322	Brughiere e cespuglieti ZPS - Marchesato e Fiume Neto
P 6/9	322	Brughiere e cespuglieti ZPS - Marchesato e Fiume Neto
Da P 6/10 S a P 6/11 S	223	Oliveti ZPS - Marchesato e Fiume Neto
P 6/12 S	223	Oliveti
P 6/A13 S	223	Oliveti
P. 6/A	223	Oliveti
P 7	223	Oliveti
P 8 - P 9	111	Zone residenziali a tessuto continuo
Da P 10 a P 19	223	Oliveti
Da P 19/A a P 19/G	223	Oliveti

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. **00**

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Da P 28 a P 36	223	Oliveti
P 37	111	Zone residenziali a tessuto continuo
Da P 38 a P 41	223	Oliveti
P 41/1 – P 41/2	223	Oliveti
PG_MES_CAL	-	-

150 kV Mesoraca – Catanzaro <i>Demolizione sostegni esistenti</i>		
N° sostegno	Cod. Corine	Tipologia di uso del suolo
P 50/5 – P 50/6	223	Oliveti
Da P 50 a P 54	223	Oliveti
P 55	3332	Aree a vegetazione rada
Da P 56 a P 58	223	Oliveti
Da P 59 a P 61	3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
P 62 – P 63	3241	Vegetazione in evoluzione
P 64 – P 65	243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
P 66	3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
P 67	3241	Vegetazione in evoluzione
P 68	112	Tessuto urbano discontinuo
P 69	3241	Vegetazione in evoluzione
P 70	3115	Boschi a prevalenza di faggio
Da P 71 a P 73	322	Brughiere e cespuglieti
Da P 74 a P 80	3115	Boschi a prevalenza di faggio
Da P 81 a P 84	3241	Vegetazione in evoluzione
Da P 85 a P 87	111	Zone residenziali a tessuto continuo
Da P 88 a P 90	3241	Vegetazione in evoluzione
P 91 – P 92	243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

		spazi naturali importanti
P 93	3241	Vegetazione in evoluzione
P 94 – P 95	112	Tessuto urbano discontinuo
P 96	3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
P 97	3121	Boschi a prevalenza di pini mediterranei (pino domestico, pino marittimo) e cipressete
Da P 98 a P 102	3241	Vegetazione in evoluzione
P 103 – P 104	3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
Da P 105 a P 108	223	Oliveti
P 109	231	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
P 110 – P 111	223	Oliveti
P 112 – P 113	2112	Colture estensive
Da P 114 a P 116	223	Oliveti
P 117 – P 118	322	Brughiere e cespuglieti
P 119	223	Oliveti
Da P 120 a P 122	322	Brughiere e cespuglieti
Da P 123 a P 129	223	Oliveti
P 130 – P 131	112	Tessuto urbano discontinuo
P 132	223	Oliveti
P 133	322	Brughiere e cespuglieti
P 134	2112	Colture estensive
P 135	223	Oliveti
P 136 – P 137	2112	Colture estensive
P 138 - P 139	223	Oliveti
P 140 – P 141	322	Brughiere e cespuglieti
Da P 142 a P 149	223	Oliveti
P 150	3332	Aree a vegetazione rada
P 151	223	Oliveti
Da P 152 a P 155	2112	Colture estensive
P 156 – P 157	333	Aree a vegetazione rada
P 158 - P 159	223	Oliveti

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. **00**

Codifica Elaborato <Fornitore>:

P 160 – P 161	2112	Colture estensive
P 162 - P 163	223	Oliveti
P 164	112	Tessuto urbano discontinuo
P 165	2121	Seminativi in aree non irrigue
P 166	112	Tessuto urbano discontinuo
P 167 -P 168 – P 168/B	112	Tessuto urbano discontinuo
PG_CAT_MES	-	-

150 kV Calusia - Catanzaro <i>Demolizione sostegni esistenti</i>		
N° sostegno	Cod. Corine	Tipologia di uso del suolo
P. 4/12	2121	Seminativi in aree non irrigue
P.4/13	223	Oliveti
P 4_A/13	223	Oliveti
P. 4_A	223	Oliveti
P.4	223	Oliveti ZPS – Marchesato e Fiume Neto
P 5	223	Oliveti
P 6 – P 7	2411	Colture annuali associate a colture permanenti
Da P 8 a P 41	223	Oliveti
P 42	3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
P 43	3241	Vegetazione in evoluzione
P 44	3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
P 45 – P 46	243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
P 47	3115	Boschi a prevalenza di faggio
P 47 Bis	3241	Vegetazione in evoluzione
P 49	112	Tessuto urbano discontinuo
P 50	322	Brughiere e cespuglieti

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

P 51 - P 52	2112	Colture estensive
P 53	111	Zone residenziali a tessuto continuo
P 54 a P 57	3115	Boschi a prevalenza di faggio
P 58 - P 59	3241	Vegetazione in evoluzione
P 60 – P 61	3115	Boschi a prevalenza di faggio
P 62	2112	Colture estensive
P 63	3241	Vegetazione in evoluzione
P 64 – P 65	112	Tessuto urbano discontinuo
P 66 – P 67	3241	Vegetazione in evoluzione
Da P 68 a P 71	3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
Da P 72 a P 78	223	Oliveti
P 79 – P 80	322	Brughiere e cespuglieti
P 81	3121	Boschi a prevalenza di pini mediterranei (pino domestico, pino marittimo) e cipressete
P 82	223	Oliveti
Da P 83 a P 85	3212	Pascoli di pertinenza di malga
Da P 86 a P 88	223	Oliveti
P 89	2112	Colture estensive
P 90	322	Brughiere e cespuglieti
P 92	223	Oliveti
Da P 93 a P 96	322	Brughiere e cespuglieti
Da P 97 a P 101	223	Oliveti
P 102	3332	Aree a vegetazione rada
P 103	221	Vigneti
P 104	322	Brughiere e cespuglieti
P 105	223	Oliveti
P 106 – P 107	2112	Colture estensive
P 108	112	Tessuto urbano discontinuo
P 109 – P 110	212	Seminativi in aree non irrigue
P 111 – P 111/A – P 111/B	212	Seminativi in aree non irrigue

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

6.4.2 Conclusioni

Come si evince dalle tabelle soprariportate, le aree interessate dalla predisposizione dei cantieri, sia per la dismissione delle linee esistenti che per la realizzazione della nuova linea, nella maggior parte dei casi sono localizzate in ambiti privi di vegetazione naturale, destinati alle pratiche agricole. L'occupazione temporanea di suolo fa riferimento all'estensione dei microcantieri; l'interferenza si configura nell'occupazione dei suoli agricoli, che verranno ripristinati al termine delle lavorazioni.

In merito alla dismissione delle linee esistenti, la rimozione dei sostegni comporta una liberazione di suolo e restituisce all'ecosistema porzione di suolo agricolo.

Per quanto concerne gli accorgimenti progettuali, sin dalle prime fasi di lavorazione per la posa dei sostegni, si compierà lo scotico e l'accantonamento del terreno vegetale, al fine di un riutilizzo per il ripristino finale. Le superfici oggetto di predisposizione di nuovi sostegni (a meno della porzione occupata dall'ingombro del sostegno) saranno interessate, al termine dei lavori, da interventi di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status pedologico e delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante - operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate. Il dettaglio degli interventi di ripristino delle aree di cantiere è riportato nel capitolo degli Interventi di mitigazione (cfr. par.8.3).

In fase di esercizio, la dismissione delle linee esistenti, che costituisce l'intervento più rilevante in termini di sviluppo del tracciato rispetto alla nuova realizzazione, determina un impatto positivo sul territorio in quanto consente il recupero dei suoli attualmente occupati dai sostegni esistenti.

La configurazione di progetto finale costituisce un fattore migliorativo rispetto al territorio, poiché sono previsti un numero minore di nuovi sostegni (n. 109) rispetto a quelli che verranno dismessi (n. 285).

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>

6.5 Biodiversità

6.5.1 Stima degli impatti

Dall'analisi delle attività previste nel corso del cantiere, si evidenzia che le potenziali interferenze rispetto alle componenti biotiche (vegetazione, fauna, reti ecologiche) sono riferibili alle seguenti categorie:

- Occupazione di suolo e sottrazione della copertura vegetale
- Danneggiamento della vegetazione limitrofa ad aree e viabilità di cantiere
- Deposizione delle polveri
- Occupazione di habitat faunistici
- Modificazione del clima acustico attuale
- Interferenza con elementi della Rete Ecologica

Le attività di cantiere comportano una limitata occupazione di suolo in corrispondenza della base dei sostegni, per la predisposizione di micro-cantieri; si prevede l'occupazione di un'area di dimensioni 20x20 m per i nuovi sostegni e di dimensioni 15x15m per i sostegni da demolire.

Per quanto riguarda l'accesso ai microcantieri, verrà utilizzata la viabilità esistente (principale o secondaria); l'apertura di piste di accesso sarà realizzata solo dove strettamente necessario, limitando comunque la ripulitura della vegetazione a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive. Considerando la vocazione agricola dei luoghi interessati dal progetto, si ritiene che l'interferenza rispetto alla copertura vegetale sia pressoché nulla.

Durante le lavorazioni per la posa dei nuovi sostegni e la tesa dei conduttori potrebbe verificarsi in linea teorica un danneggiamento della vegetazione presente nelle aree circostanti e lungo la viabilità di servizio.

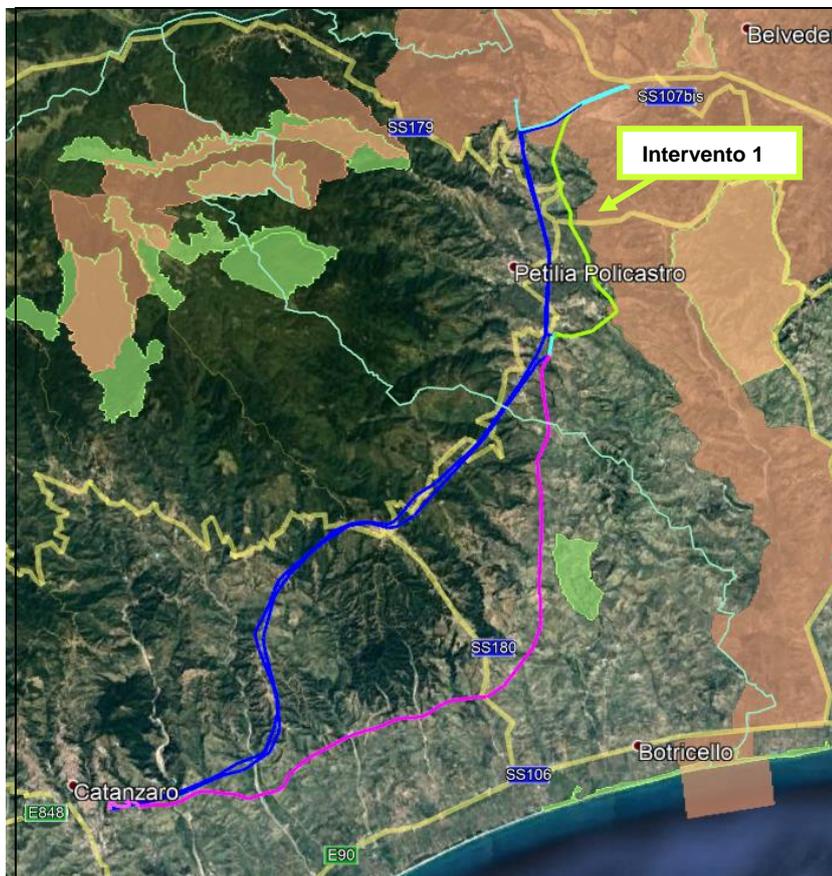
Si riporta in seguito una tabella riassuntiva in cui si evidenziano le potenziali criticità riscontrate in ambiti naturali o seminaturali per ogni intervento di progetto, relativo alla realizzazione della nuova linea elettrica.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:



Intervento 1

Sostegno 6/1N

Il sostegno n. 6/1_N si localizza nella porzione marginale di superfici boschive ed arbustive in evoluzione, pertanto la sottrazione di vegetazione è da ritenersi estremamente limitata in termini di superfici.

Sostegni 7-8-9-10-11:

I sostegni ricadono nell'ambito della ZPS, in terreni destinati ad usi agricoli, pertanto l'interferenza con la componente naturale/boschiva è da ritenersi nulla.

Sostegno 29:

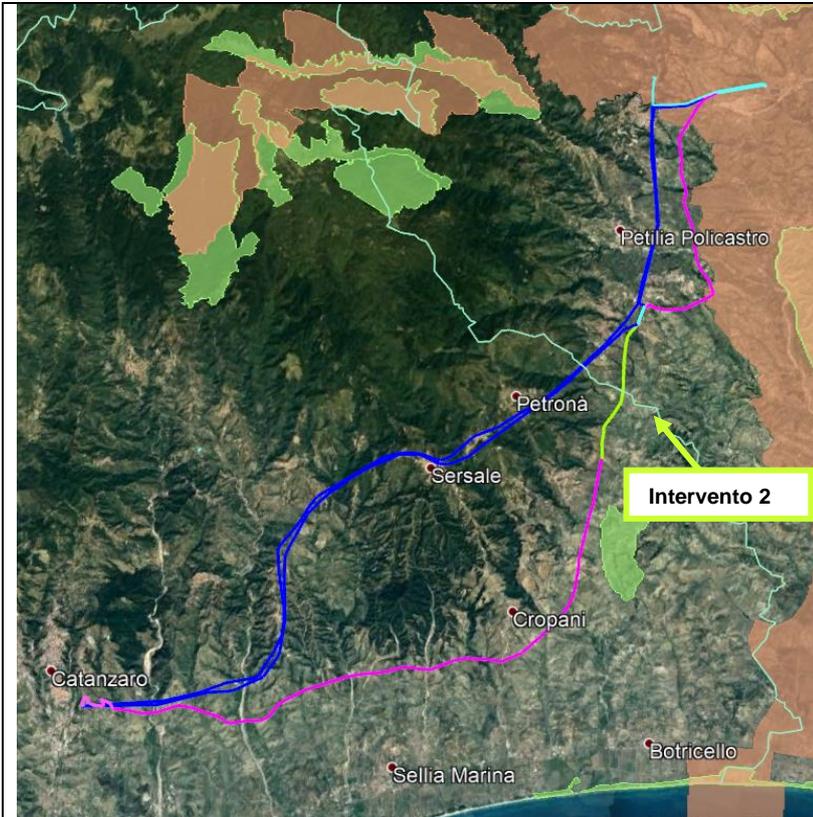
Il sostegno si localizza nella porzione marginale della formazione boschiva, pertanto la sottrazione di vegetazione è da ritenersi estremamente limitata in termini di superficie.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

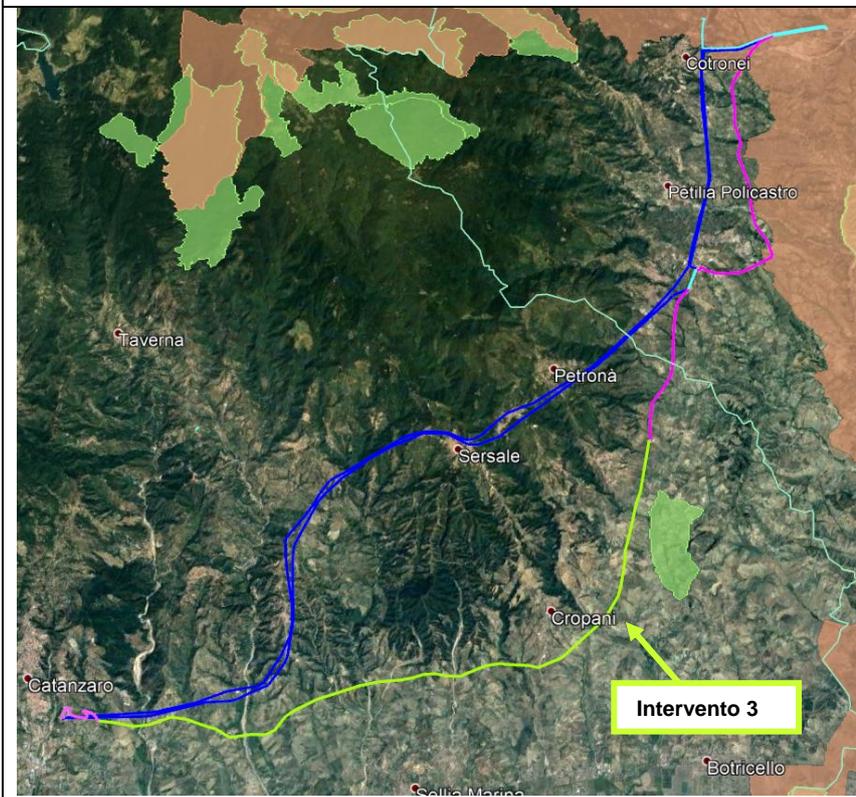
Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:



Intervento 2:

Dalla tabella emerge che nessuno dei sostegni di nuova realizzazione interferisce con la componente vegetale/boschiva. La sottrazione di vegetazione in tale tratta è da ritenersi nulla.



Intervento 3:

Sostegni n. 3 e n.30:

I sostegni ricadono entrambi in ambiti naturali classificati dal Corine Land Cover come “Vegetazione in evoluzione”. Considerata l'estensione della superficie occupata dal sostegno stesso e la temporaneità delle lavorazioni si ritiene che tale interferenza sia da considerarsi trascurabile.

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

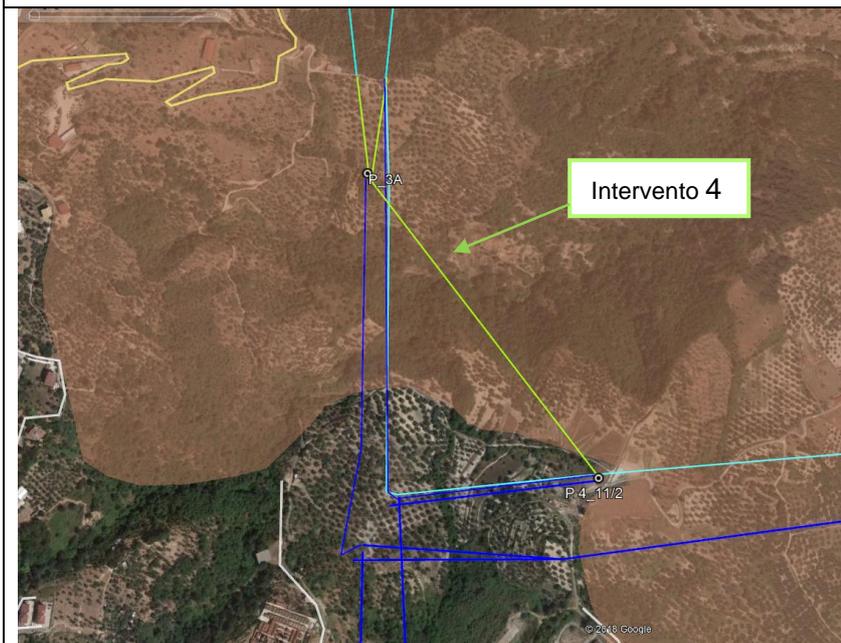
Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:



Intervento 3 - Tratto in cavo interrato

Il cavo interrato si estenderà sulla viabilità già esistente, pertanto, l'interferenza rispetto alla componente vegetazione è da ritenersi nulla.



Intervento 4

Nell'ambito dei lavori di variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1– Calusia” e “Timpagrande 3– Calusia”, il sostegno P 3_A ricadente nei territori della ZPS non interessa aree boscate o a copertura vegetale di rilevante interesse naturalistico pertanto la sottrazione di vegetazione è da ritenersi nulla. L'interferenza con la fascia boschiva in merito alla posa dei conduttori elettrici, considerata la limitata estensione delle aree e le tempistiche delle lavorazioni, è da ritenersi trascurabile.

Una considerazione diversa va invece effettuata per la dismissione della linea esistente, in quanto la predisposizione dei microcantieri in ambito boscato è ampiamente diffusa lungo tutta la linea.

Si riporta una tabella in cui si evidenziano le fisionomie vegetali interferite in fase cantiere per la rimozione dei sostegni.

Contrariamente alla realizzazione della nuova linea elettrica, la dismissione della linea esistente comporterà una liberazione di aree naturali o seminaturali che verranno restituite all'ecosistema di appartenenza. Una volta sgomberata l'area, le formazioni vegetali riprenderanno il loro sviluppo

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>:

vegetativo, fino a raggiungere il loro stato finale evolutivo in mancanza di cause antropiche esterne. La dismissione della linea esistente comporta un bilancio positivo in termini di superficie naturale liberata; al termine delle lavorazioni, infatti, si avrà una liberazione di suolo con copertura boschiva maggiore rispetto a quella che verrà occupata per la realizzazione della nuova linea elettrica. Il progetto prevede infatti la rimozione di 79 sostegni ricadenti in ambito naturale boschivo, a fronte di 12 sostegni da predisporre lungo la nuova linea.

In virtù delle modalità di esecuzione della demolizione, che permetteranno di contenere il coinvolgimento degli spazi circostanti il traliccio, si ritiene che l'attività non configuri una rilevante sottrazione di copertura vegetale.

Considerando la limitata estensione delle aree di cantiere (dimensione microcantiere 15x15), gli accorgimenti tecnici adottati nell'ambito della progettazione e la predominante matrice agricola territoriale, si ritiene che la sottrazione di vegetazione connessa alla dismissione della linea esistente e alla costituzione della nuova linea abbia un livello complessivo di interferenza basso.

Le lavorazioni previste sia per la dismissione della linea esistente, che per la realizzazione della nuova, potrebbero generare la deposizione delle polveri sulla vegetazione circostante sollevate durante gli scavi e la movimentazione di materiali polverulenti. Si precisa che le attività abbiano comunque un livello di polverosità basso e comunque limitato ai dintorni delle aree di intervento; l'impatto è inferiore a quello delle più comuni pratiche agricole.

Le potenziali interferenze rispetto al popolamento faunistico, relativamente alla fase di cantiere, possono essere ricondotte alla temporanea occupazione di habitat faunistici e al disturbo di tipo acustico. La sottrazione di habitat è legata alla realizzazione dei microcantieri, ma trattandosi di aree molto limitate e ricadenti principalmente in ambiti di basso pregio faunistico come i sistemi agricoli, si ritiene che l'occupazione temporanea di tali ambiti non costituisca una perdita di habitat per la fauna terricola, che, nel caso in studio, si caratterizza per la presenza di specie ad ampia diffusione e molto versatili da un punto di vista ecologico. Per i microcantieri ricadenti negli habitat di interesse faunistico come nel caso dei siti Natura 2000, si ritiene che la limitata sottrazione di spazio, non costituisca un danno rilevante considerando anche l'estensione degli habitat naturali all'interno dei siti stessi.

Per quanto attiene la modificazione del clima acustico attuale durante la fase di cantiere, le attività correlate alla realizzazione dell'elettrodotto e alla dismissione dell'esistente, trattandosi di un'infrastruttura che interessa il territorio in maniera discontinua e circoscritta alla base dei singoli sostegni, sono caratterizzate dal fatto di essere estremamente limitate nello spazio e nel tempo, oltretutto itineranti.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>

Con riferimento al progetto, le fonti di emissione acustica principali saranno rappresentate dai mezzi d’opera utilizzati nelle fasi di lavorazione, fattore potenziale di disturbo per diverse specie animali.

La potenziale risposta comportamentale delle specie faunistiche stanziali, sia ornitiche che della fauna terrestre, rispetto ad una fonte di disturbo, quale la presenza di un cantiere operativo, è quella di allontanarsi rispetto alla sorgente di rumore (Reijnen et.al, 1996 e 1997).

In generale gli uccelli e i mammiferi tendono ad allontanarsi dall’origine del disturbo; gli anfibi ed i rettili invece, tendono ad immobilizzarsi. Il danno maggiore si ha quando la fauna viene disturbata nei periodi di riproduzione o di migrazione, nei quali si può avere diminuzione nel successo riproduttivo, o maggiore logorio causato dal più intenso dispendio di energie (per volare, per fare sentire i propri richiami, ecc.).

Nel caso in studio, qualora durante le lavorazioni si generasse un livello di emissione acustica tale da influenzare la frequentazione delle specie ornitiche e da provocare un allontanamento delle stesse, si presume che la versatilità delle specie, consentirebbe loro di ricercare condizioni ecologiche analoghe nelle aree circostanti. Nel caso dovesse verificarsi un allontanamento da parte delle specie ornitiche e non, ciò avrebbe un carattere comunque temporaneo, perché legato a delle attività transitorie; la posa di ogni singolo sostegno e la successiva tesatura dei conduttori avranno durata molto limitata, dell’ordine di decine di giorni. Ad una prima fase di allontanamento presumibilmente seguirebbe un periodo in cui le specie tenderebbero a rioccupare tali habitat principalmente a scopo trofico.

In conclusione, si può ritenere che, trattandosi di un’interferenza limitatata nel tempo e reversibile, l’impatto sia da considerarsi complessivamente basso.

Per quanto attiene l’interferenza con gli elementi della Rete ecologica, si evidenzia che le attività di cantiere, in particolare quelle connesse alla realizzazione della nuova linea, interesseranno alcuni gangli ed elementi di connessione, ossia i siti Natura 2000 denominati Marchesato e Fiume Neto e Madama Lucrezia. L’interferenza è da mettere in relazione esclusivamente alle attività temporanee connesse ai microcantieri, già descritte in precedenza, quali l’occupazione di suolo/sottrazione di vegetazione e il disturbo acustico. Per le valutazioni in merito a tali ambiti di interesse naturalistico si rimanda allo Studio per la Valutazione di incidenza.

In sintesi, si può affermare che le attività di cantiere previste costituiscano delle interferenze limitate nel tempo, oltre che circoscritte in termini areali, tali da non pregiudicare lo stato di conservazione dei sistemi naturali presenti.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>	

Le potenziali interferenze rispetto alle componenti biotiche (vegetazione, fauna, reti ecologiche), in fase di esercizio sono riferibili alle seguenti categorie:

- Rischio di collisione dell'avifauna
- Interferenza con elementi della Rete Ecologica

In fase di esercizio non è ipotizzabile alcuna interferenza ai danni della vegetazione, che non sia già stata individuata nella fase di cantiere.

La dismissione della linea esistente determina la restituzione all'uso del suolo originario tramite interventi di recupero ambientale, configurando un impatto positivo in quanto verranno demoliti sostegni ricadenti in ambiti naturali e seminaturali (ad es. Boschi a prevalenza di querce caducifoglie come cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia). Lungo la nuova linea in semplice terna e in doppia terna, la sottrazione della copertura vegetale è limitata al basamento dei sostegni.

Facendo un bilancio complessivo, il progetto prevede la dismissione di un numero di sostegni pari a 285, a fronte della predisposizione di 109 nuovi sostegni in corrispondenza della nuova linea, ricadenti in aree destinate agli usi agricoli. Il progetto si configura pertanto con un livello di impatto positivo, in termini di recupero dei suoli e di ricostituzione di nuclei di vegetazione.

Per quanto attiene l'avifauna, in particolare in merito all'interferenza connessa al rischio di collisione ed elettrocuzione occorre precisare che l'elettrocuzione è riferibile esclusivamente alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT/BT), in quanto la distanza minima fra i conduttori delle linee in alta ed altissima tensione (AT/AAT), come quella oggetto del presente studio, è superiore all'apertura alare delle specie ornitiche di maggiori dimensioni presenti nel nostro paese e a maggior ragione nell'area vasta di analisi del presente studio. In tal senso la problematica dell'elettrocuzione non è riferibile all'opera oggetto del presente studio e non costituisce un elemento di potenziale interferenza.

Il rischio di collisione è elevato soprattutto per le specie con scarsa manovrabilità di volo, mentre gli abili veleggiatori con ampie aperture alari, come i rapaci diurni, sono più facilmente soggetti all'elettrocuzione, così come quelle specie che sostano abitualmente in punti sopraelevati, come tralicci e fili aerei (gli stessi rapaci, alcune categorie di passeriformi come i corvidi, i gruccioni, ecc). Le collisioni degli uccelli avvengono con maggiore frequenza contro i conduttori nudi e nelle zone centrali della campata dove gli uccelli non hanno i riferimenti dei sostegni per evitarli; l'elettrocuzione si manifesta perlopiù in prossimità dei tralicci.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Nell'urto contro i conduttori elettrici sono maggiormente coinvolti gli uccelli di grandi dimensioni e i volatori lenti come Cormorani, Fenicotteri, Cicogne, Aironi oppure le specie dotate di minore capacità di manovra, come le Anatre e i Galliformi.

Il rischio di collisione può aumentare, inoltre, se il tracciato della linea elettrica si trova in prossimità di una via di passaggio preferenziale (quale il corso di un fiume) ed è ad una altezza di poco superiore a quella delle chiome degli alberi: gli uccelli in volo radente le cime degli alberi hanno forti probabilità di urtare contro i conduttori.

Considerando che le caratteristiche ecosistemiche dell'area in studio sono compatibili con le esigenze ecologiche delle specie ornitiche suddette, che mostrano, peraltro, un'elevata propensione al rischio di collisione, non si può escludere la possibilità che si verifichi l'interferenza con i conduttori del nuovo elettrodotto.

Nel territorio esaminato nel presente studio, la realizzazione della linea di progetto, in particolare l'intervento 1 dalla SE Calusia alla CP Mesoraca, interferisce con un ambito decisamente importante da un punto di vista naturalistico a causa del popolamento ornitico gravitante nel comprensorio della ZPS Marchesato e Fiume Neto.

Ulteriore ambito sensibile per la presenza di specie ornitiche di interesse conservazionistico, è quello della ZSC “Madama Lucrezia”, rispetto alla quale la nuova linea è posta ad una distanza inferiore ad un km. Tale territorio è caratterizzato da pareti rocciose, aree idonee alla nidificazione di rapaci, in particolare al rarissimo Capovaccaio (*Neophron percnopterus*).

Esaminando il progetto in studio, considerando le peculiarità naturalistiche ed ecologiche del territorio, si ritiene che l'ambito maggiormente sensibile da un punto di vista del rischio di collisione dell'avifauna sia in corrispondenza della ZPS di Marchesato e Fiume Neto.

In via cautelativa sono state comunque previste delle misure di prevenzione e minimizzazione del rischio di collisione durante la fase di esercizio, che consistono nell'applicazione sulla fune di guardia di sistemi di avvertimento visivo e sonoro.

Le valutazioni, relative alle potenziali interferenze rispetto al popolamento ornitico gravitante nel comprensorio interessato dal progetto, sono state affrontate nello Studio di Incidenza allegato al SIA.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

6.5.2 Conclusioni

A seguito di quanto appena descritto per la componente biodiversità emerge che:

- **Componente vegetazione:** la dismissione delle linee esistenti comporterà un bilancio positivo in termini di superficie boschiva restituita all'ambiente naturale. Infatti, a seguito delle opere di smantellamento delle linee esistenti, verranno liberati terreni ricadenti in ambiti boschivi attualmente occupati dai sostegni per un'estensione decisamente maggiore rispetto a quelli che verranno occupati a seguito della realizzazione della nuova linea. Le aree naturali sgomberate dal cantiere e dal sostegno, potranno riprendere il loro sviluppo vegetativo ed ecologico.
In conclusione, rispetto all'assetto vegetazionale, l'interferenza complessiva generata durante la fase di cantiere è da ritenersi di livello basso, soprattutto alla luce dell'attenta progettazione adottata in particolare in corrispondenza degli ambiti di interesse naturalistico e degli accorgimenti che verranno attuati fin dalle prime fasi di lavorazione;
- **Componente faunistica:** la nuova configurazione di progetto nella fase di esercizio non esclude la possibilità di interferenze con la componente ornitica, in quanto la nuova linea si sviluppa in prossimità o all'interno di Siti appartenenti alla Rete Natura 2000, in particolare si inserisce per un tratto di circa 3Km all'interno della ZPS Marchesato - Fiume Neto. D'altro canto, la nuova configurazione di progetto che prevede la realizzazione della nuova linea a fronte della demolizione delle vecchie linee esistenti in affiancamento, sarà migliorativa rispetto al potenziale fenomeno di collisione dell'avifauna, trattandosi di un unico tracciato.
- **Elementi della Rete Ecologica:** la realizzazione della nuova linea intercetta alcuni corridoi ecologici tra le località di Petronà e Belcastro e dei nodi, ossia aree ad elevato interesse naturalistico. La presenza dell'infrastruttura può comportare delle interferenze rispetto agli spostamenti della fauna, in particolare di quella ornitica.
- A valle delle valutazioni sono state proposte delle misure di minimizzazione del rischio di collisione durante la fase di esercizio, che consistono in sistemi di avvertimento visivo e sonoro (cfr. Cap.8).

6.6 Rumore e vibrazioni

6.6.1 Stima degli impatti

La componente Rumore e la componente Vibrazioni sono generalmente interessate in maniera marginale dagli elettrodotti.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Per quanto riguarda il clima acustico, l’Opera in oggetto di studio va analizzata in funzione delle emissioni sonore prodotte nelle due differenti fasi: quelle generate durante la fase di cantiere, determinate dalle attività per la costruzione della nuova linea e la demolizione dell’esistente, e quelle prodotte nella fase di esercizio, associate unicamente all’effetto del vento e all’effetto corona.

Sono state pertanto analizzate situazioni tipologiche per valutare la propagazione del rumore nelle varie aree attraversate dall’opera e sono state effettuate le relative simulazioni tipologiche per caratterizzare i cantieri lungo tutto il tracciato.

Per quanto concerne la componente Vibrazioni, valgono considerazioni analoghe a quelle effettuate per il Rumore, in particolare durante la fase di cantierizzazione si potrebbero produrre vibrazioni dovute alle attività di costruzione e di demolizione.

Durante la fase di cantiere si potrà verificare un incremento dei livelli sonori dovuto alla rumorosità dei macchinari impiegati. Tali mezzi sono costituiti principalmente dai mezzi di trasporto pesanti e da mezzi utilizzati per le lavorazioni, come ad esempio gli escavatori. Il livello delle emissioni sonore dei tipici mezzi di trasporto è limitato dalle prescrizioni previste dal codice della strada e risulta pertanto contenuto.

Le attività di cantiere si svolgeranno esclusivamente di giorno.

Occorre inizialmente distinguere tra fase di costruzione della nuova Opera e fase di demolizione dell’elettrodotto esistente.

Per quanto riguarda la realizzazione della nuova linea si identificano le seguenti attività correlate alla fase di costruzione:

- Attività preliminari;
- Realizzazione dei microcantieri ed esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
- Trasporto e montaggio dei sostegni;
- Messa in opera dei conduttori;
- Ripristini delle aree di cantiere.

Dal punto di vista logistico, il cantiere per la realizzazione di una linea aerea si suddivide, inizialmente, in più microcantieri in corrispondenza dei sostegni da costruire; solo nel momento della tesatura gli interventi riguarderanno intere tratte di linea. Durante le lavorazioni le imprese adotteranno normalmente un parco mezzi composto da mezzi quali escavatori, camion, gru mobili, argani, utilizzati in diversa misura nelle varie fasi operative.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>	

Per quanto riguarda l'impatto acustico, l'attività potenzialmente più impattante è quella legata alla realizzazione delle fondazioni, in particolare durante l'esecuzione degli scavi, con funzionamento di idonee macchine operatrici. La fase di getto calcestruzzo, che viene conferito al sito tramite autobetoniere, comporterà il transito degli stessi mezzi, unito ad una rumorosità contenuta e comunque limitata al tempo di stazionamento del mezzo presso il microcantiere.

Il montaggio dei sostegni è realizzabile in due modi alternativi: con un'ideale attrezzatura, denominata "falco" o con autogrù. Al montaggio del sostegno è associato un impatto acustico trascurabile, essendo molto ridotto il numero di macchinari coinvolti e, comunque, con basse emissioni acustiche.

Le attività specifiche per la realizzazione dei sostegni possono ovviamente differire in presenza di altre tipologie di fondazione (pali trivellati, micropali, tiranti in roccia).

Per quanto riguarda invece l'attività considerata a maggior impatto acustico (scavi delle fondazioni), si può considerare una durata molto contenuta, indicativamente pari a pochi giorni.

Per quanto concerne invece le operazioni di demolizione dell'elettrodotto esistente, si possono individuare le seguenti fasi principali:

- Recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- Smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
- Demolizione delle fondazioni dei sostegni.

L'attività più rumorosa è riscontrabile nella demolizione delle fondazioni dei sostegni, che, salvo diversa prescrizione, comporta l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura fino ad una profondità di 1.5 metri da p.c. in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e urbanizzati e 0.5 metri in aree boschive, in pendio.

Le interferenze ambientali durante la fase di demolizione risultano tuttavia modeste in quanto, anche se richiedono l'utilizzo di macchinari che producono un rumore non trascurabile, la durata delle attività risulta estremamente ridotta; in particolare, la demolizione dei plinti di fondazione, realizzata con macchine operatrici dotate di elementi percussivi, risulta compresa in un lasso temporale di poche ore per ogni sostegno, non costituendo pertanto una fonte significativa di impatto.

Si ritiene pertanto che l'impatto della fase di demolizione della linea esistente sia trascurabile, mentre le operazioni di costruzione del nuovo elettrodotto richiedono un'analisi numerica di maggior dettaglio, illustrata nei seguenti paragrafi.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

6.6.2 Conclusioni

In relazione alla localizzazione delle attività di scavo, sono stati calcolati i livelli di pressione sonora alle seguenti distanze: 10m, 20m, 30m, 50m, 100m. Sulla base della distanza fra la facciata più esposta dei ricettori e le aree di attività, sono stati calcolati i livelli di pressione sonora che si possono generare in facciata agli edifici, dovuti alle attività di cantiere nella fase di lavoro esaminata e nella condizione peggiore, ovvero con tutte le macchine operanti contemporaneamente.

Le analisi acustiche effettuate, hanno evidenziato che l'impatto acustico prodotto sul territorio non genererà scenari di rumore tali da non rispettare le indicazioni normative vigenti. Uniche eccezioni sono state individuate nel comune di Catanzaro, in cui si individuano alcuni ricettori residenziali posti a breve distanze della aree di scavo e per i quali si prevede di installare mitigazioni temporanee di cantiere.

A valle delle analisi acustiche effettuate, si può affermare come il rumore prodotto dall'Opera oggetto di studio non sarà tale da alterare il clima acustico che attualmente caratterizza il territorio attraversato.

Quanto affermato si basa sia sul limitato livello delle emissioni acustiche sia sulla scarsa presenza di ricettori abitati lungo il tracciato. Inoltre, si evidenzia in ultimo come le attività costruttive del caso, siano caratterizzate da periodi di attività relativamente brevi.

Al fine, tuttavia, di abbattere il più possibile l'impatto acustico sui ricettori, si prevede l'installazione di interventi di mitigazione provvisori per tutta la durata delle lavorazioni laddove siano presenti ricettori residenziali prossimi alle aree di lavorazione. Nel capitolo dedicato alle mitigazioni si riportano tutti gli interventi previsti per limitare il più possibile l'inquinamento acustico derivante dalle lavorazioni oggetto di studio.

In conclusione, in fase di cantiere l'impatto acustico dell'Opera è definibile come “basso”.

In fase di esercizio, la produzione di rumore da parte di un elettrodotto è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona.

Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori; fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona è invece responsabile del leggero ronzio, che talvolta viene percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto. Si tratta di un fenomeno alquanto complesso per cui, ad una data tensione, se il campo elettrico alla superficie del conduttore, o gradiente elettrico, supera la rigidità dielettrica dell'aria, cioè l'intensità di campo necessaria per

	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

provocare l'annullamento delle caratteristiche isolanti dell'aria stessa, si hanno, in prossimità dei conduttori delle piccole scariche, caratterizzate appunto dal ronzio suddetto.

Circa l'emissione acustica di una linea con tensione nominale pari a 150 kV e configurazione standard, alla distanza di riferimento di 15 m dal conduttore più esterno, si possono stimare livelli di pressione sonora dell'ordine di 40 dB(A) in condizioni di simulazione di pioggia. Occorre inoltre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già nelle immediate prossimità delle linee in progetto risultano rispettati i limiti di riferimento vigenti. Si osserva, inoltre, che le linee in progetto ricadono per la maggior parte in aree con limiti di immissione pari a 70 dB(A) per il tempo di riferimento diurno e 60 dB(A) per il tempo di riferimento notturno. Per i comuni di Mesoraca e Catanzaro, dotati di zonizzazione acustica, non sono presenti aree in Classe I (zona con i limiti normativi più restrittivi); i limiti normativi, pertanto, delle altre classi di zonizzazione in cui ricade il tracciato nei comuni di Mesoraca e di Catanzaro risultano compatibili con i valori di rumore prodotti dai suddetti fenomeni.

In ultimo, per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve tener conto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente), alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni), fattori che riducono la percezione del fenomeno ed il numero delle persone interessate.

Concludendo, si può affermare come in fase di esercizio l'opera oggetto abbia un impatto trascurabile relativamente al clima acustico.

Per quanto riguarda la componente Vibrazioni, la tipologia di lavorazioni previste, riconducibili essenzialmente a scavo e movimentazione terre, non rappresenta, in linea generale, una fonte di possibile impatto da vibrazioni, considerata anche la durata limitata di ciascun microcantiere.

Dall'analisi del territorio svolta relativamente alla componente Rumore, è emerso che i ricettori residenziali si trovano a distanze mediamente superiori a 100 metri dalle aree in cui verranno realizzati i sostegni. Solo in tre casi, nel Comune di Catanzaro, si verificano delle eccezioni, ma l'edificio abitativo più vicino si trova comunque a circa 80 metri dal futuro microcantiere.

Tenendo in considerazione gli effetti dissipativi durante la propagazione delle vibrazioni, al crescere della distanza dalla sorgente al recettore, si esclude pertanto che le lavorazioni previste

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

rappresentino un'apprezzabile sorgente di disturbo per le persone, in riferimento alle principali norme di settore.

Per quanto riguarda il danno alle strutture, si è poi constatato che la soglia di rischio è notevolmente superiore alla soglia di disturbo dell'uomo. Questo è evidenziato anche dalle normative di settore che consigliano valori limite per il danno alle strutture notevolmente più ampi. Come esempio, nel prospetto IV della norma UNI 9916 si propongono per edifici residenziali e simili e per vibrazioni transienti velocità ammissibili comprese tra i 5 e i 20 mm/s in funzione della frequenza. Tali valori sono estremamente superiori a quelle consigliati dalle norme ISO 2631/2 per il disturbo sull'uomo ossia 0,28 - 1,6 mm/s in funzione della frequenza (ISO 2631/2 tabella 1 e 2). Conseguentemente, escludendo il disturbo alle persone si esclude anche un possibile danno alle strutture.

In conclusione, si ritiene che relativamente alla componente Vibrazioni, in fase di cantiere il progetto in esame abbia un impatto trascurabile.

In fase di esercizio, l'effetto del vento sui conduttori e sui sostegni può provocare modeste vibrazioni, ma si tratta di un fenomeno di lieve entità. Valgono inoltre le considerazioni effettuate a proposito del rumore prodotto, sia in relazione alla distanza dei ricettori residenziali dalla linea che all'attenuazione del fenomeno allontanandosi dalla sorgente.

Pertanto, si stima che per quanto riguarda la componente Vibrazioni, durante l'esercizio l'elettrodotto abbia un impatto trascurabile.

6.7 Campi elettromagnetici

6.7.1 Stima degli impatti

La stima del campo elettrico e del campo magnetico generati dall'elettrodotto è stata svolta nell'elaborato RGFX07026B830131 “Relazione tecnica di valutazione del campo elettrico e magnetico e calcolo della fascia di rispetto”, allegato al progetto.

Le valutazioni effettuate confermano che il tracciato dell'Opera oggetto di questa relazione è stato sviluppato in modo da rispettare i limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003:

- il valore del campo elettrico è sempre inferiore al limite fissato in 5 kV/m;
- il valore del campo di induzione magnetica, valutato in asse linea a 1.5 m di altezza dal suolo, è sempre inferiore al limite di esposizione di 100 µT;

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>	

- all'interno della DPA non ricadono strutture classificabili come recettori sensibili, ovvero “luoghi adibiti alla permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere”.

6.7.2 Conclusioni

Durante la fase di cantiere non sono previste attività in grado di determinare emissioni di onde elettromagnetiche, pertanto l'impatto dovuto alla realizzazione dell'Opera risulta nullo in relazione a questa componente ambientale.

In fase di esercizio l'elettrodotto è responsabile dell'emissione di un campo elettrico e di un campo magnetico, quindi è necessario valutare l'eventuale impatto di questi ultimi sulla popolazione esposta a tali emissioni.

In conclusione, per quanto riguarda i campi elettromagnetici, anche durante la fase di esercizio dell'elettrodotto si stima un impatto trascurabile.

6.8 Patrimonio culturale

6.8.1 Stima degli impatti

Per quanto riguarda i possibili impatti sul patrimonio culturale indotti dalla realizzazione della nuova direttrice 150 kV Calusia – Mesoraca – Belcastro – Catanzaro, potrebbero verificarsi:

- **Danneggiamento o alterazione fisica del bene;**
- **Alterazione della percezione del bene in rapporto alla realizzazione della nuova opera.**

Gli impatti sul patrimonio culturale sono stati analizzati sia nella fase di cantiere sia in quella di esercizio.

Sia per il nuovo tracciato che per quello da demolire, i beni analizzati e descritti nel presente studio sono quelli ricadenti in una fascia di 2 Km dalle linee in esame che, con maggiore probabilità, potrebbero essere impattati dalle attività previste. Inoltre, sono stati analizzati i beni che, se pur distanti più di 2 km potrebbero, per la loro posizione e ubicazione sul territorio, potrebbero subire effetti dalla realizzazione del tracciato in particolare in riferimento agli impatti visivi dello stesso (si tratta di beni che sono posti su aree collinari o alture e in punti panoramici dai quali sono potenzialmente visibili i sostegni e le linee aeree).

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>

6.8.2 Conclusioni

In generale, gli interventi di nuova realizzazione e di demolizione della linea esistente non interferiscono con nessuno dei beni culturali presenti nell’ambito di studio essendo posti spesso a distanze notevoli dallo stesso.

Sono stati tuttavia evidenziati alcuni beni posti a distanze inferiori ai 500 m dalle linee del tracciato esistente da demolire e del nuovo tracciato. I beni in questione sono:

- il Palazzo Verga, nel comune di Cotronei, che dista poco meno di 315 m dalla linea AT 150kV Calusia – Mesoraca da demolire. Seppur non propriamente vicino alla linea esso è posto su una collina rispetto al tracciato e quindi i sostegni sono potenzialmente visibili; tuttavia trovandosi all’interno del centro abitato, il bene non ha una buona visibilità verso il sostegno e di conseguenza le aree di cantiere e le relative attività di demolizione non sono percepibili;
- la chiesa/convento del Ritiro, nel comune di Mesoraca, che dista circa 400 m dalla linea AT 150kV Calusia - Catanzaro da demolire. Il bene è posto su un’altura dalla quale si ha una visione ampia del territorio circostante (anche in direzione delle linee esistenti e di quelle in progetto); tuttavia dai luoghi in prossimità del bene, dai quali potrebbero essere visibili le linee in questione, c’è scarsa visibilità per la presenza di ostacoli visivi (tra cui fronti edificati e lo stesso bene);
- il Parrocchiale della Madonna del Carmine, nel comune di Sersale, posto a circa 320 m dalla linea At 150kV Catanzaro - Mesoraca da demolire dalla quale non è possibile osservare il tracciato in quanto la sua posizione nel centro storico e la presenza di edifici ne ostacolano la visuale.

L’analisi della presenza di beni culturali all’interno dell’ambito di studio non ha evidenziato interferenze dirette con gli interventi di nuova realizzazione e, considerando le notevoli distanze e la presenza di ostacoli visivi, si può affermare che il progetto non genera nessun tipo di impatto sul patrimonio culturale in fase di esercizio. Di contro, la demolizione dei tratti di linea esistente producono un impatto positivo in termini percettivi, in quanto liberano il campo visivo dai punti di osservazione in corrispondenza dei beni architettonici individuati.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

6.9 Paesaggio

6.9.1 Stima degli impatti

Per quanto concerne gli impatti sul paesaggio le possibili modificazioni indotte nel contesto territoriale dalla realizzazione della direttrice 150 kV Calusia – Mesoraca – Belcastro - Catanzaro sono:

- **l'alterazione delle componenti strutturali del paesaggio**
- **l'alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio**

L'analisi per determinare l'alterazione della percezione visiva del paesaggio è condotta a partire dalla individuazione dei luoghi di osservazione, quali:

- o *luoghi di fruizione statica*, ovvero dai fronti edificati o punti panoramici con campo visivo i quali, per configurazione morfologica e per livello di frequentazione, costituiscono punti di vista significativi da cui è possibile percepire le opere in progetto;
- o *luoghi di fruizione dinamica*, ovvero dai principali canali di fruizione visiva, che sono le direttrici viarie facilmente percorribili e accessibili a tutti, escludendo così le strade di tipo interpodereale, quelle sterrate e private, e la ferrovia.

Dai luoghi di osservazione il progetto sarà più o meno visibile. Tale circostanza dipende da diversi fattori, quali la morfologia del terreno, la presenza di elementi di condizionamento visivo e dalla distanza. Dalla concomitanza di tali fattori si possono avere diversi tipi di visualità:

- o *Ravvicinata e diretta*. Tale visuale si ha dai punti di osservazione che sono molto vicini agli elementi del progetto consentendo di vederlo tutto o in buona parte.
- o *Ravvicinata e filtrata da condizionamenti visivi*. Tale visuale si ha da quei punti di osservazione prossimi agli elementi del progetto ma, a causa della presenza di condizionamenti visivi, è visibile solo in parte.
- o *Lontana ma con ampia visuale*. Tale visuale si ha da quei punti di osservazione non vicini agli elementi del progetto, ma data l'assenza di condizionamenti visivi e le propulsive condizioni morfologiche del territorio in tal punto, è possibile vedere tutti gli elementi del progetto o una parte.
- o *Visuale ampia*. Tale visuale si ha da quei punti di osservazione sopraelevati rispetto al progetto e prossimi ad esso, consentendo di vedere così tutti gli elementi del progetto o una buona parte.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA “DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>:

Nella fase di cantiere sono prese in considerazione le attività svolte e l'occupazione fisica delle aree di cantiere e di lavoro.

Le azioni di progetto e i possibili impatti ad esse associate sono sintetizzate nella successiva tabella.

Azioni di progetto	Fattori di pressione	Impatto potenziale
Presenza delle strutture di cantiere Attività di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ scavo delle fondazioni 	Occupazione di suolo	Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio

La presenza delle strutture di cantiere e le attività di scavo per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni della nuova linea determinano degli impatti sul territorio, in termini sia di alterazione delle componenti strutturali del paesaggio sia di alterazione delle componenti visuali e percettive, a causa dell'occupazione di suolo che essi comportano.

La realizzazione delle aree dei cantieri determina in modo particolare impatti relativi alla sottrazione di suolo, seppure momentanea, con potenziali interferenze nei confronti della vegetazione.

L'aspetto positivo è che questa alterazione è momentanea e circoscritta alla fase di cantiere; dopo la fase di costruzione, per le aree impegnate dai cantieri si procede al ripristino dello stato ante operam.

Per quel che riguarda l'impatto determinato dall'esercizio dell'opera in progetto potrebbero essere individuati gli effetti indicati in tabella.

Azioni di progetto	Fattori di pressione	Impatto potenziale
Presenza dei sostegni e dei conduttori	Inserimento e/o modificazione segni di strutturazione	Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio
Demolizione di sostegni esistenti	Modifica delle condizioni percettive	Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

6.9.2 Conclusioni

L'impatto dei cantieri da un punto di vista visuale – percettivo è determinato dalla presenza sul territorio di elementi esterni (i cantieri) che modificano la percezione del paesaggio; tale impatto è maggiore per i cantieri a ridosso delle viabilità principali, da cui è possibile percepire l'area recintata di cantiere; ma tale alterazione sarà temporanea, in quanto limitata alla sola fase di realizzazione delle opere di progetto.

Considerando il carattere di temporaneità dei cantieri e delle lavorazioni, è quindi possibile affermare che il livello di **impatto sul paesaggio è basso** e non sono necessarie né di attività di mitigazione né di monitoraggio.

Il tracciato dell'elettrodotto di progetto nella sua totalità ha un bacino di visualità, entro cui risulta visibile, limitato e circoscritto all'intervento stesso. Questo è dovuto principalmente alla presenza di poche vie di fruizione pubblica nell'ambito di intervento, alla presenza di elementi che costituiscono barriere visive, quali la vegetazione e alla mancanza di fronti edificati e di punti panoramici.

In fase di esercizio, la gran parte dei sostegni è prevista in aree agricole e/o aree a seminativo a distanze considerevoli dai luoghi di fruizioni statica e dinamica (e quindi completamente non visibili) e di conseguenza il loro impatto in termini di visuale e percezione del paesaggio risulta trascurabile (essi non modificano lo stato attuale). In corrispondenza dei punti individuati nella fase di cantiere invece è opportuno svolgere le adeguate considerazioni. In fase di cantierizzazione, le aree di cantiere sono a volte schermate dalla presenza di vegetazione o delle coltivazioni esistenti; questo potrebbe non verificarsi in fase di esercizio, con la realizzazione dei sostegni, perché si deve tenere in considerazione l'ingombro verticale del nuovo elemento (il sostegno si sviluppa ad altezze maggiori rispetto a quelle raggiungibili da un elemento della vegetazione e/o delle colture presenti). In alcuni casi, in termini di visualità, giocano un ruolo importante sia la distanza sia l'impatto cromatico dello stesso sostegno che tende a mimetizzarsi e confondersi con i colori del paesaggio.

A valle dell'analisi svolta, nonostante siano stati evidenziati situazioni in cui i sostegni possono essere visibili in maniera diretta e ravvicinata, si può affermare che **l'impatto in termini di alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio sia trascurabile**: i sostegni sono elementi puntuali il cui inserimento sul territorio non rappresenta un'intrusione visiva in quanto non impedisce la visualità e la lettura del paesaggio. Si deve considerare che in alcuni casi,

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804</p>	Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>:

seppur visibile, il sostegno tende a integrarsi al paesaggio, mimetizzandosi cromaticamente con esso.

La realizzazione dell'opera consentirà la demolizione di circa 83 km di linee 150 kV aeree esistenti e 288 sostegni. Tale intervento costituisce un impatto positivo in termini di miglioramento delle condizioni percettive all'interno degli ambiti di visualità dai principali punti di osservazione dell'elettrodotto.

Nell'ambito del SIA, per valutare i possibili impatti associati all'inserimento dei nuovi elementi di progetto e alla demolizione di quelli esistenti, si è fatto ricorso a fotoinserti che consentono il confronto tra lo stato ante e post operam.

Sono stati scelti per le fotosimulazioni dei punti rappresentativi sia per gli interventi di demolizione sia per le nuove realizzazioni: per i primi sono state privilegiate le aree di maggiore rilevanza paesaggistica-ambientale nelle quali, con la rimozione del sostegno, si osserva un miglioramento della percezione visiva mentre per le seconde, i punti di vista per i fotoinserti sono stati scelti in corrispondenza dei principali luoghi di fruizione dinamica dai quali l'intervento risulterebbe visibile. Per il confronto visivo tra lo stato ante e post operam si rimanda all'*Album dei fotoinserti* – cod. RGFX0926B916637_ALLEGATO al SIA.

6.10 Popolazione e salute umana

6.10.1 Stima degli impatti

Durante la fase di cantiere si potrebbe determinare un impatto sulla Salute Umana, legato ad un possibile peggioramento della qualità dell'aria per effetto delle attività di scavo, ma dalla valutazione condotta è emerso che gli impatti correlati alla componente atmosfera non risultano tali da produrre scenari non rispettosi della normativa vigente. Ne consegue che, in termini di qualità dell'aria, la realizzazione dell'Opera ha un impatto trascurabile sulla Salute Umana.

Dallo studio acustico è risultato che nella quasi totalità del tracciato, il rumore e le vibrazioni prodotte dalle lavorazioni in fase di demolizione e di costruzione dell'elettrodotto non saranno tali da alterare lo stato attuale. Sono state individuate delle aree, in particolare in corrispondenza del tratto in cavo interrato nel Comune di Catanzaro, nelle quali le lavorazioni avranno un impatto basso sul clima acustico, ma in queste zone saranno adottate misure di mitigazione acustica di cantiere, così come esposto nel successivo capitolo. Pertanto, si stima che l'impatto del progetto sulla Salute Pubblica, dovuto alle componenti Rumore e Vibrazioni, risulti trascurabile.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>

Per quanto concerne l'esposizione a campi elettromagnetici, durante la fase di cantiere non sono previste attività in grado di determinare emissioni di onde elettromagnetiche, pertanto in questo caso la realizzazione dell'elettrodotto in esame non ha alcun impatto sulla Salute Umana.

6.10.2 Conclusioni

In generale, durante le fasi di cantiere gli impatti previsti sulla componente salute pubblica sono trascurabili e saranno adottate le misure di mitigazione durante la realizzazione degli interventi al fine di minimizzare il disturbo alla popolazione.

In fase di esercizio non si prevedono impatti legati alle emissioni in atmosfera, in ragione della natura dell'opera in progetto, né emissioni di campo elettrico e di campo magnetico. Dallo studio condotto, infatti, nell'ambito del progetto è emerso che i limiti di esposizione previsti dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 sono sempre rispettati, pertanto ne consegue che l'impatto sulla salute umana, dovuto all'esercizio dell'elettrodotto, risulta trascurabile.

7 QUADRO DI SINTESI DEGLI IMPATTI

Il presente paragrafo riporta un quadro riepilogativo di sintesi degli impatti delle linee di nuova realizzazione, sulla base delle risultanze delle analisi svolte nel capitolo precedente (cfr. cap. 6), per ciascuno dei fattori ambientali.

La valutazione degli impatti è sintetizzata sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio, considerando il rapporto tra le azioni di progetto riferite alla tipologia di opera ed i potenziali impatti previsti.

Di seguito, si riportano le tabelle di sintesi degli impatti in fase di cantiere, suddivisi per i 4 interventi previsti dal progetto.

INTERVENTO 1 - Elettrodotto AT 150kV misto cavo/aereo dalla SE Calusia alla CP Mesoraca													
FASE DI CANTIERE													
AZIONI DI PROGETTO	Attività di scavo per fondazioni	X	X	X	X	X			X	X	X		
	Presenza strutture di cantiere					X	X	X	X	X	X		
	Movimentazione mezzi e materiali	X			X							X	
LIVELLI IMPATTI	<ul style="list-style-type: none"> ● ALTO ● MEDIO ● BASSO ● TRASCURABILE 	IMPATTI POTENZIALI	Variazione qualità dell'aria per emissioni di polveri	Possibile inquinamento delle falde e del suolo legato a eventi accidentale	Possibile inquinamento su suolo e acque superficiali	Disturbi acustici	Eliminazione di vegetazione esistente	Sottrazione temporanea di suolo agrario	Sottrazione di Habitat faunistici	Disturbo alla fauna	Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio	Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio	Traffico indotto
	FASE DI CANTIERE												
COMPONENTI AMBIENTALI	Atmosfera	●											●
	Acque		●	●									
	Suolo e sottosuolo		●	●			●						
	Vegetazione, fauna ed ecosistemi					●	●	●	●				
	Rumore e vibrazioni				●								
	Campi elettromagnetici e Salute Pubblica				●								●
	Paesaggio e beni culturali										●	●	

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

INTERVENTO 3 - Elettrodotto AT 150kV misto cavo/aereo dalla SE Belcastro alla SE Catanzaro

FASE DI CANTIERE

AZIONI DI PROGETTO	FASE DI CANTIERE											
	Attività di scavo per fondazioni	X			X	X			X	X	X	
Presenza strutture di cantiere					X	X	X	X	X	X		
Movimentazione mezzi e materiali	X			X							X	

LIVELLI IMPATTI	<ul style="list-style-type: none"> ● ALTO ● MEDIO ● BASSO ● TRASCURABILE 	IMPATTI POTENZIALI	FASE DI CANTIERE											
			Variazione qualità dell'aria per emissioni di polveri											
Possibile inquinamento delle falde e del suolo legato a eventi accidentale														
Possibile inquinamento su suolo e acque superficiali														
Disturbi acustici														
Eliminazione di vegetazione esistente														
Sottrazione temporanea di suolo agrario														
Sottrazione di Habitat faunistici														
Disturbo alla fauna														
Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio														
Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio														
Traffico indotto														

FASE DI CANTIERE

COMPONENTI AMBIENTALI	FASE DI CANTIERE											
	Atmosfera	●										
Acque superficiali e sotterranee		●	●									
Suolo e sottosuolo		●	●				●					
Vegetazione, fauna ed ecosistemi					●	●	●	●				
Rumore e vibrazioni					●							
Campi elettromagnetici e Salute Pubblica	●				●							●
Paesaggio e beni culturali										●	●	

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

INTERVENTO 4 - Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1– Calusia” e “Timpagrande 3– Calusia”

FASE DI CANTIERE

AZIONI DI PROGETTO	FASE DI CANTIERE											
	Attività di scavo per fondazioni	X									X	X
Presenza strutture di cantiere										X	X	
Movimentazione mezzi e materiali	X				X							X

LIVELLI IMPATTI	FASE DI CANTIERE											
	<ul style="list-style-type: none"> ● ALTO ● MEDIO ● BASSO ● TRASCURABILE 	IMPATTI POTENZIALI	Variazione qualità dell' aria per emissioni di polveri	Possibile inquinamento delle falde e del suolo legato a eventi accidentale	Possibile inquinamento su suolo e acque superficiali	Disturbi acustici	Eliminazione di vegetazione esistente	Sottrazione temporanea di suolo agrario	Sottrazione di Habitat faunistici	Disturbo alla fauna	Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio	Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio

FASE DI CANTIERE

COMPONENTI AMBIENTALI	FASE DI CANTIERE											
	Atmosfera		●									
Acque superficiali e sotterranee			●	●								
Suolo e sottosuolo			●	●			●					
Vegetazione, fauna ed ecosistemi						●	●	●	●			
Rumore e vibrazioni						●						
Campi elettromagnetici e Salute Pubblica	●					●						
Paesaggio e beni culturali										●	●	

Di seguito, si riportano le tabelle di sintesi degli impatti per la fase di esercizio, suddivise per i 4 interventi previsti dal progetto.

INTERVENTO 1 - Elettrodotto AT 150kV misto cavo/aereo dalla SE Calusia alla CP Mesoraca											
FASE DI ESERCIZIO											
AZIONI DI PROGETTO	Presenza dei conduttori						X	X	X		
	Presenza dei sostegni				X	X	X			X	X
LIVELLI IMPATTI	<p>● ALTO</p> <p>● MEDIO</p> <p>● BASSO</p> <p>● TRASCURABILE</p>	IMPATTI POTENZIALI	Sottrazione permanente di suolo								
			Sottrazione permanente di vegetazione per garantire il franco dei conduttori								
			Sottrazione permanente di habitat								
			Rischio di collisione dell' avifauna								
			Disturbi acustici legati all' effetto corona								
			Induzione dei campi elettrici e magnetici al di sotto della linea								
			Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio								
Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio											
FASE DI ESERCIZIO											
COMPONENTI AMBIENTALI	Atmosfera										
	Acque										
	Suolo e sottosuolo	●									
	Vegetazione, fauna ed ecosistemi	●	●	●	●						
	Rumore e vibrazioni						●				
	Campi elettromagnetici e Salute Pubblica							●			
	Paesaggio e beni culturali								●	●	

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

INTERVENTO 2 - Elettrodotto AT 150kV aereo dalla CP Mesoraca alla SE Belcastro

FASE DI ESERCIZIO

AZIONI DI PROGETTO										
	Presenza dei conduttori				X	X	X			
Presenza dei sostegni	X	X	X					X	X	
LIVELLI IMPATTI	<p>● ALTO ● MEDIO ● BASSO ● TRASCURABILE</p>									
	IMPATTI POTENZIALI	Sottrazione permanente di suolo	Sottrazione permanente di vegetazione per garantire il franco dei conduttori	Sottrazione permanente di habitat	Rischio di collisione dell' avifauna	Disturbi acustici legati all' effetto corona	Induzione dei campi elettrici e magnetici al di sotto della linea	Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio	Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio	

FASE DI ESERCIZIO

COMPONENTI AMBIENTALI										
	Atmosfera									
	Acque									
	Suolo e sottosuolo	●								
	Vegetazione, fauna ed ecosistemi	●	●	●	●					
	Rumore e vibrazioni					●				
	Campi elettromagnetici e Salute Pubblica						●			
Paesaggio e beni culturali							●	●		

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

INTERVENTO 3 - Elettrodotto AT 150kV misto cavo/aereo dalla SE Belcastro alla SE Catanzaro

FASE DI ESERCIZIO

AZIONI DI PROGETTO										
	Presenza dei conduttori				X	X	X			
Presenza dei sostegni	X	X	X					X	X	
LIVELLI IMPATTI	<ul style="list-style-type: none"> ● ALTO ● MEDIO ● BASSO ● TRASCURABILE 	IMPATTI POTENZIALI	Sottrazione permanente di suolo	Sottrazione permanente di vegetazione per garantire il franco dei conduttori	Sottrazione permanente di habitat	Rischio di collisione dell' avifauna	Disturbi acustici legati all' effetto corona	Induzione dei campi elettrici e magnetici al di sotto della linea	Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio	Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio

FASE DI ESERCIZIO

COMPONENTI AMBIENTALI									
	Atmosfera								
	Acque								
	Suolo e sottosuolo	●							
	Vegetazione, fauna ed ecosistemi	●	●	●	●				
	Rumore e vibrazioni					●			
	Campi elettromagnetici e Salute Pubblica						●		
Paesaggio e beni culturali							●	●	

Codifica Elaborato Terna:

RGFX0926B951804

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

INTERVENTO 4 - Variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1– Calusia” e “Timpagrande 3– Calusia”

FASE DI ESERCIZIO

AZIONI DI PROGETTO											
	Presenza dei conduttori				X	X	X				
Presenza dei sostegni	X							X	X		
LIVELLI IMPATTI	<p>● ALTO</p> <p>● MEDIO</p> <p>● BASSO</p> <p>● TRASCURABILE</p>	IMPATTI POTENZIALI									
		Sottrazione permanente di suolo									
		Sottrazione permanente di vegetazione per garantire il franco dei conduttori									
		Sottrazione permanente di habitat									
		Rischio di collisione dell' avifauna									
		Disturbi acustici legati all' effetto corona									
		Induzione dei campi elettrici e magnetici al di sotto della linea									
		Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio									
Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio											

FASE DI ESERCIZIO

COMPONENTI AMBIENTALI										
	Atmosfera									
	Acque									
	Suolo e sottosuolo	●								
	Vegetazione, fauna ed ecosistemi	●			●					
	Rumore e vibrazioni					●				
	Campi elettromagnetici e Salute Pubblica						●			
Paesaggio e beni culturali							●	●		

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>

8 MISURE PER RIDURRE, MITIGARE E COMPENSARE GLI IMPATTI

8.1 Mitigazioni per il fattore ambientale Aria e Clima

Nonostante le analisi effettuate per la componente atmosfera non abbiano evidenziato scenari di criticità ambientale, vengono comunque riportate alcune indicazioni per una corretta gestione delle aree di lavorazione.

Per il contenimento delle emissioni delle polveri nelle aree di cantiere e nelle aree di viabilità dei mezzi utilizzati nelle lavorazioni, gli interventi volti a limitare le emissioni di polveri possono essere distinti nelle seguenti due tipologie:

- Interventi per la riduzione delle emissioni di polveri durante le attività costruttive e dai motori dei mezzi di cantiere;
- Interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti e per limitare il risollevarimento delle polveri.

In particolare, al fine di contenere la produzione di polveri può essere necessario mettere in atto i seguenti accorgimenti:

- l'esecuzione di una bagnatura periodica della superficie di cantiere. Questo intervento dovrà essere effettuato tenendo conto del periodo stagionale con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero di mezzi circolanti nell'ora sulle piste. L'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui viene applicato; nel caso in esame si consiglia di effettuare la bagnatura dell'intera area di cantiere (100% della superficie) con una frequenza giornaliera pari ad 1 nei mesi compresi tra ottobre e maggio, e pari a 2 nei mesi tra giugno e settembre. Si consiglia ovviamente di adattare tali indicazioni in base alla variabilità delle precipitazioni che si andranno a verificare durante i periodi di lavorazione;
- per il contenimento delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti, l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto;
- al fine di evitare il sollevamento delle polveri, i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità ridotta e dovranno essere mantenuti puliti (in particolare gli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere);
- si dovrà infine prevedere una idonea attività di formazione ed informazione del personale addetto alle attività di costruzione e di movimentazione e trasporto dei materiali polverulenti.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

8.2 Mitigazioni per i fattori ambientali Suolo e Acque

Componente Suolo

Le azioni mirate a minimizzare gli impatti previsti per la fase di cantiere, sono:

- l'adozione di misure atte a ridurre gli impatti connessi all'apertura delle piazzole per il montaggio dei sostegni ed eventuali piste di cantiere. L'area di ripulitura dalla vegetazione o dalle colture in atto sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive, la durata delle attività sarà ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti saranno limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno;
- la riduzione al minimo degli scavi di fondazione, anche grazie all'impiego di fondazioni speciali, come pali trivellati, ove necessario. Nella fase di scavo per la messa in opera dei pali, se necessario, saranno utilizzati polimeri biodegradabili.
- Il trasporto dei sostegni sarà effettuato per parti, evitando quanto più possibile l'impiego di mezzi pesanti che richiederebbero piste più ampie. Per quanto riguarda l'apertura di piste di cantiere, tale attività sarà limitata, al più, a brevi raccordi non pavimentati, in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale. Qualora necessario i materiali potranno essere trasportati nell'area del microcantiere mediante l'utilizzo dell'elicottero.
- l'adozione di attente procedure di scotico per salvaguardare lo strato di suolo fertile, utilizzabile nel seguito per gli interventi di recupero ambientale;
- il ripristino delle piste e dei siti di cantiere al termine dei lavori. A fine attività, nelle piazzole dei sostegni e nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla pulizia ed al completo ripristino delle superfici e restituzione agli usi originari. Sono quindi previsti interventi di ripristino dello stato ante-operam, da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo, anche per i brevi tratti di nuove piste di cantiere previsti.

In fase esecutiva saranno effettuati approfondimenti geologici anche mediante l'esecuzione di sondaggi geognostici, atti a contestualizzare le criticità e ad individuare soluzioni progettuali ottimali

Coponente Acque

Le azioni mirate a minimizzare gli impatti previsti per la fase di cantiere, sono:

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>	

- nel caso in cui la realizzazione delle fondazioni avvenga tramite l’ausilio di pali trivellati, dovranno essere utilizzate miscele di polimeri biodegradabili. In fase esecutiva saranno, inoltre, effettuati approfondimenti geologici anche mediante l’esecuzione di sondaggi geognostici, atti a contestualizzare le criticità e ad individuare soluzioni progettuali ottimali.
- sarà necessario prestare attenzione in fase di cantiere, affinché non si producano sversamenti accidentali e contaminazioni.

8.3 Mitigazioni per il fattore ambientale Territorio e Biodiversità

Per quanto riguarda la fase di cantiere si suggeriscono i seguenti accorgimenti:

- posizionamento di aree cantiere in settori non sensibili da un punto di vista naturalistico;
- abbattimento polveri in aree cantiere.
- misure atte a ridurre gli impatti connessi all’apertura delle piazzole per il montaggio dei sostegni delle piste di accesso ai siti di cantiere.

Per quanto riguarda la componente territorio, al termine delle lavorazioni si procederà con il ripristino delle aree di lavorazioni in ambito agricolo. Gli interventi in fase cantiere quindi prevedono prima di tutto all’atto dell’apertura delle aree di lavorazione un accantonamento del terreno di scotico per il successivo utilizzo in fase di ripristino. L’asportazione dello strato di terreno vegetale e la sua messa in deposito dovrà essere effettuata prendendo tutte le precauzioni per evitare di modificare la struttura del terreno, la sua compattazione, la contaminazione con materiali estranei o con strati più profondi di composizione chimico fisica differente.

In fase di esercizio si prevedono interventi di ripristino dei suoli. La maggior parte dei suoli interessati dalla predisposizione dei microcantieri sia per la dismissione della linea esistente che per la realizzazione della nuova linea, si inseriscono in un contesto di tipo agricolo. Preliminarmente alla predisposizione dei cantieri per i nuovi sostegni, al fine di preservare la risorsa pedologica, verrà posta particolare attenzione alle operazioni di scotico, accantonamento e conservazione del terreno vegetale (lo strato umifero, ricco di sostanza organica, di spessore variabile dal qualche centimetro sui terreni molto rocciosi di monte fino a 40cm), per tutto il tempo necessario fino al termine dei lavori, allo smantellamento delle aree di cantiere, al fine di un suo riutilizzo per i successivi ripristini ambientali.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>	

Risulta di particolare importanza la disponibilità di discreti quantitativi di humus, per cui risulta di grande utilità l'impiego dello strato superficiale di suolo che si trova in posto, il quale, per tale scopo, deve essere preventivamente accantonato.

Durante le operazioni di scotico si avrà cura di tenere separati gli strati superiori del suolo, da quelli inferiori.

Lo scotico verrà eseguito preferibilmente in assenza di precipitazioni, al fine di diminuire gli effetti di compattazione nell'intorno dell'area di lavoro; lo strato che verrà prelevato avrà spessore variabile a seconda delle caratteristiche pedologiche del suolo in ogni sito.

Al termine delle lavorazioni le aree interessate dai microcantieri verranno ripristinate allo “*status quo ante operam*”. I terreni da restituire agli usi agricoli, se risultano compattati durante la fase di cantiere, devono essere lavorati prima della ristrutturazione degli orizzonti rimossi.

La lavorazione prevederà due fasi successive:

- la ripuntatura, lavorazione principale di preparazione che ottiene l'effetto di smuovere ed arieggiare il terreno, senza mescolare gli strati del suolo;
- la fresatura che consiste nello sminuzzamento del terreno e viene effettuata con strumenti di lavoro con corpo lavorante a rotore orizzontale

Dopo la ristrutturazione finale degli strati superficiali, verrà quindi effettuata una fresatura leggera in superficie.

Dall'analisi territoriale compiuta nello SIA è emerso come il progetto ricada all'interno o in prossimità di alcuni ambiti molto importanti dal punto di vista ecologico per la presenza di specie ornitiche di interesse conservazionistico, quali il comprensorio Marchesato e Fiume Neto.

Considerando la sensibilità del territorio da un punto di vista avifaunistico, si è ritenuto opportuno individuare interventi di mitigazione per il rischio di collisione che consistono nella posa di segnalatori sulla fune di guardia delle linee elettriche, che saranno concentrati dove il rischio è massimo.

Gli obiettivi principali degli interventi da porre in opera sono:

- Ridurre le condizioni di rischio che determinano il fenomeno di collisione
- Rendere i conduttori più visibili dagli uccelli
- Allontanare gli uccelli dai conduttori

	SINTESI NON TECNICA “DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”	
Codifica Elaborato Terna: RGFX0926B951804 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Per quel che concerne le linee di alta tensione, come nel caso in esame, i sistemi di segnalazione (cfr. *Linee guida per la mitigazione dell’impatto delle linee elettriche sull’avifauna*) possono essere:

- applicazione delle spirali di plastica colorata;
- sagome di Astore o di Falco pellegrino per piloni di linee AT.

Le spirali di plastica sono un sistema di avvertimento visivo e sonoro, grazie all’azione del vento che soffia tra le spire.

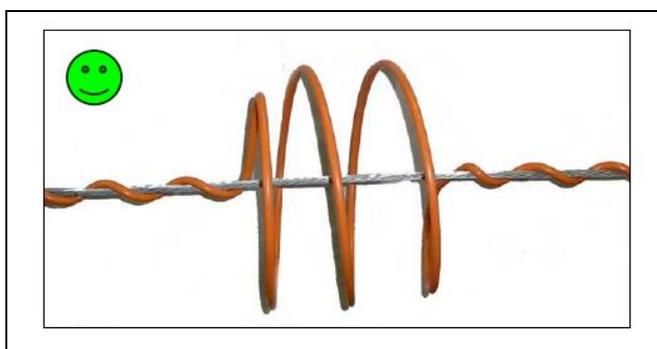


Figura 8-1 Sistemi visivi (Linee Guida Ministero Ambiente: Per la mitigazione dell’impatto delle linee elettriche sull’avifauna)

In conclusione, si ritiene quindi opportuno per la fase di esercizio applicare interventi di mitigazione nelle aree definite particolarmente sensibili, ovvero:

- Da sostegno P 3_A a P. 4_11/2 nella tratta di variante delle linee 150 kV “Timpagrande 1 – Calusia” e “Timpagrande 3 – Calusia” per un’estensione complessiva di circa 560 metri per un totale di 22 unità;
- Da sostegno 7 a sostegno 37 nella tratta Calusia – Mesoraca per un tratto complessivo di circa 11 km per un totale di 440 unità;
- Da sostegno 1 a sostegno 16 nella tratta Belcastro– Catanzaro per un tratto complessivo di circa 6 km per un totale di 240 unità;

8.4 Mitigazioni per i fattori ambientali Rumore e Vibrazioni

Per quanto riguarda il tratto aereo dell’elettrodotta, dato il livello di impatto stimato in basso o trascurabile, non si prevedono interventi di mitigazione acustica realizzati con barriere fonoassorbenti. Si riportano tuttavia alcune indicazioni di carattere generale utili alla corretta gestione dell’attività di cantiere sotto il profilo acustico.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	SINTESI NON TECNICA <i>“DIRETTRICE 150 kV CALUSIA – MESORACA – BELCASTRO – CATANZARO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AT LOCALE”</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGFX0926B951804 Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>:	

Sarà quindi richiesto all'impresa esecutrice di recepire le seguenti indicazioni generali per l'organizzazione del cantiere e la conduzione delle lavorazioni:

- impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente da almeno tre anni alla data di esecuzione dei lavori.
- privilegiare l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- utilizzare impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori già insonorizzati;
- imporre direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- garantire il rispetto della manutenzione e del corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora potenzialmente elevati, programmare, se tecnicamente fattibile, le operazioni più rumorose nei momenti in cui risultano più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo.

Per quanto riguarda invece il tratto dell'elettrodotto in cavo interrato, in base alle valutazioni condotte nell'ambito della componente rumore, vista la presenza di alcuni ricettori residenziali nelle immediate vicinanze delle aree di lavorazione, si prevede l'utilizzo di barriere fonoassorbenti di cantiere. Restano valide le precedenti indicazioni di carattere generale, utili alla corretta gestione dell'attività di cantiere sotto il profilo acustico.