

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 1 di 30

Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio-Palmi Sud"
e demolizione elettrodotti esistenti

Razionalizzazione della rete Alta Tensione di Reggio Calabria

RELAZIONE AMBIENTALE



Storia delle revisioni				
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Verificato
00	30/10/2015	Prima emissione		

Elaborato		Verificato		Approvato
Arch. F. Zaccara		L.Moiana		N.Rivabene
Prof. esterno		ING/SI-SAM		ING/SI-SAM

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 2 di 30

1. PREMESSA.....	3
2. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALLA REALIZZAZIONE DI ELETTRIDOTTI.....	4
2.1 SUOLO E RISORSE IDRICHE	4
2.1.1 <i>Inquadramento geomorfologico.....</i>	4
2.1.2 <i>Inquadramento geologico.....</i>	4
2.1.3 <i>Tettonica.....</i>	6
2.1.4 <i>Geomorfologia e stabilità dei versanti.....</i>	7
2.1.5 <i>Caratteri idrografici.....</i>	8
2.2 ASPETTI CLIMATICI E FITOCLIMATICI	8
2.3 ASPETTI VEGETAZIONALI.....	9
2.4 SALUTE – CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI.....	10
2.4.1 <i>Richiami normativi.....</i>	10
2.4.2 <i>Calcolo dei campi elettrici e magnetici.....</i>	11
2.5 SALUTE – RUMORE	11
2.6 PAESAGGIO E BENI CULTURALI	12
2.6.1 <i>L'ambito paesaggistico.....</i>	12
2.6.2 <i>Caratterizzazione del contesto di riferimento.....</i>	12
3. INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI.....	14
3.1 LA VALENZA PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE COMPLESSIVA DELL'OPERA.....	14
3.2 LA FASE DI CANTIERE.....	15
3.2.1 <i>Impatti sulla componente del suolo e sottosuolo</i>	15
3.2.2 <i>Impatti sulla componente della vegetazione, fauna ed ecosistemi.....</i>	17
3.2.3 <i>Impatti sulla componente del paesaggio e dei beni culturali</i>	18
3.3 LA FASE DI ESERCIZIO.....	23
3.3.1 <i>Vegetazione.....</i>	23
3.3.2 <i>Avifauna.....</i>	23
3.3.3 <i>Paesaggio e beni culturali</i>	23
3.3.4 <i>Campi elettromagnetici</i>	24
3.3.5 <i>Rumore.....</i>	24
4. MISURE DI ATTENUAZIONE.....	25
5. PIANO DI LAVORO PER LA REDAZIONE DEL SIA.....	26
5.1 RIFERIMENTI METODOLOGICI E NORMATIVI	26
5.2 ARTICOLAZIONE	26
5.3 FASI DI LAVORO.....	27
5.4 INDICE DELLA RELAZIONE	27
5.5 ELENCO DEGLI ELABORATI	28
6. ELENCO DEGLI ELABORATI	29
7. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ESSENZIALI.....	30

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 3 di 30

1. PREMESSA

Terna S.p.A., nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e del vigente programma di sviluppo della Rete di Trasmissione (RTN) (PdS 2013), intende realizzare un nuovo Elettrodotto aereo 150 kV ST "S.Procopio - Palmi Sud" e la demolizioni di alcuni elettrodotti esistenti.

Gli interventi si possono così riassumere:

NUOVO INTERVENTO

- Elettrodotto aereo 150 kV ST "Procopio - Palmi Sud";

DEMOLIZIONI

- Completa dell'elettrodotto a 150 kV ST "SCILLA-S.PROCOPIO (T.23.857)";
- Parziale dell'elettrodotto 150 kV ST "PALMI SUD-SCILLA (T.23.920)".

La relazione normativa opera una sintetica descrizione del progetto, ne valuta i rapporti con gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti, di livello sovra comunale e comunale, con la normativa ambientale di riferimento, con la Rete Natura 2000 e con il sistema dei vincoli operanti sul territorio.

La relazione ambientale opera la caratterizzazione ambientale dell'area e del sito, sulla scorta della documentazione disponibile, individua, anche sulla scorta delle caratteristiche progettuali descritte nella precedente relazione normativa, gli impatti potenziali che la realizzazione dell'opera potrebbe comportare e definisce le misure di attenuazione previste.

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 4 di 30

2. Analisi delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione di elettrodotti

2.1 Suolo e risorse idriche¹

2.1.1 Inquadramento geomorfologico

L'area di studio è posta nelle porzioni sud occidentale della Calabria meridionale, nella Provincia di Reggio Calabria, fra i comuni di Sinopoli e Melicuccà. La nuova linea aerea in progetto "Elettrodotto aereo 150 kV ST "S.Procopio - Palmi Sud.", ricade, in particolare, nei territori comunali di Melicuccà e San Procopio. Le linee aeree da demolire si sviluppano in direzione nord est - sud - ovest, e attraversano i territori comunali di Melicuccà, S. Eufemia di Aspromonte, San Procopio, Bagnara Calabria e Scilla.

L'intera area di studio interessa la zona collinare e montuosa del margine occidentale del massiccio dell'Aspromonte ed è delimitata verso ovest dalla fascia costiera tirrenica e verso nord dalla piana di Gioia Tauro.

La morfologia della costa tirrenica reggina è stata notevolmente condizionata dalla tettonica recente. La tettonica del Pliocene medio ha, infatti, determinato il sollevamento di questo tratto di costa, articolato in più blocchi, di cui l'ultimo (Piana di Gioia Tauro) ha subito un sollevamento nel Pleistocene. Questi sollevamenti in tempi diversi per i differenti blocchi della costa tirrenica hanno contribuito alla formazione di ampie superfici suborizzontali, poste a quote differenti e interrotte da valli dal fondo piatto e da versanti brevi e molto acclivi.

L'area interessata dalle opere in progetto è caratterizzata da morfologie che degradano da est, alle falde dell'Aspromonte dove dominano versanti con alte pendenze e con inclinazione superiore ai 30°, verso ovest, dove sono presenti superfici suborizzontali con scarse pendenze. I rilievi montuosi sono incisi da fossi più o meno profondi che convergono verso le fiamme del versante tirrenico. Vi affiorano terreni recenti con calcareniti, sabbie e argille plioceniche, e molto antichi rappresentati da rocce metamorfiche.

2.1.2 Inquadramento geologico

L'area indagata ricade geologicamente nell'arco Calabro Peloritano, caratterizzato da una serie di falde, in alcuni casi, con una copertura meso cenozoica e costituite da un basamento cristallino pre - paleozoico e paleozoico. Nell'arco Calabro Peloritano si distinguono due settori quello settentrionale e quello meridionale. Quest'ultimo, in cui ricade l'area oggetto di studio, comprende i Massicci delle Serre e dell'Aspromonte e i Monti Peloritani (figg. 1 e 2). Tale settore è rappresentato da diverse unità alpine, caratterizzate da un basamento cristallino e da coperture sedimentarie. Nell'area di studio la crosta continentale è rappresentata dal basamento dell'Unità di dell'Aspromonte. Questa Unità si estende dal Massiccio dell'Aspromonte fino ai Monti Peloritani. E' costituita da litotipi metamorfici di medio-alto grado con intrusioni filoniane acide.

In quest'area affiorano terreni derivanti dalla deformazione dell'originale margine europeo formato da crosta continentale derivante dalla sovrapposizione di un frammento alpino, denominato "Complesso Calabride" (Ogniben 1973) ad affinità europea, sull'Appennino Calcareo meridionale ad affinità africana. Sul complesso cristallino, nelle zone più depresse, si sono depositate varie formazioni sedimentarie. Esse vanno dalle "Molasse" tortoniane (in facies sia arenaceo - conglomeratica che argillo - marnosa) ai calcari evaporitici che passano verso l'alto alle calcareniti, sabbie, argille e conglomerati (Pliocene -

¹ Per la stesura del presente capitolo si è fatto riferimento alla Relazione geologica preliminare (REGR11002BSA01015).

Pleistocene). Seguono le ghiaie e le sabbie, riferibili al Calabriano, su cui poggiano ampi lembi di depositi terrazzati ed infine le coperture recenti e attuali.

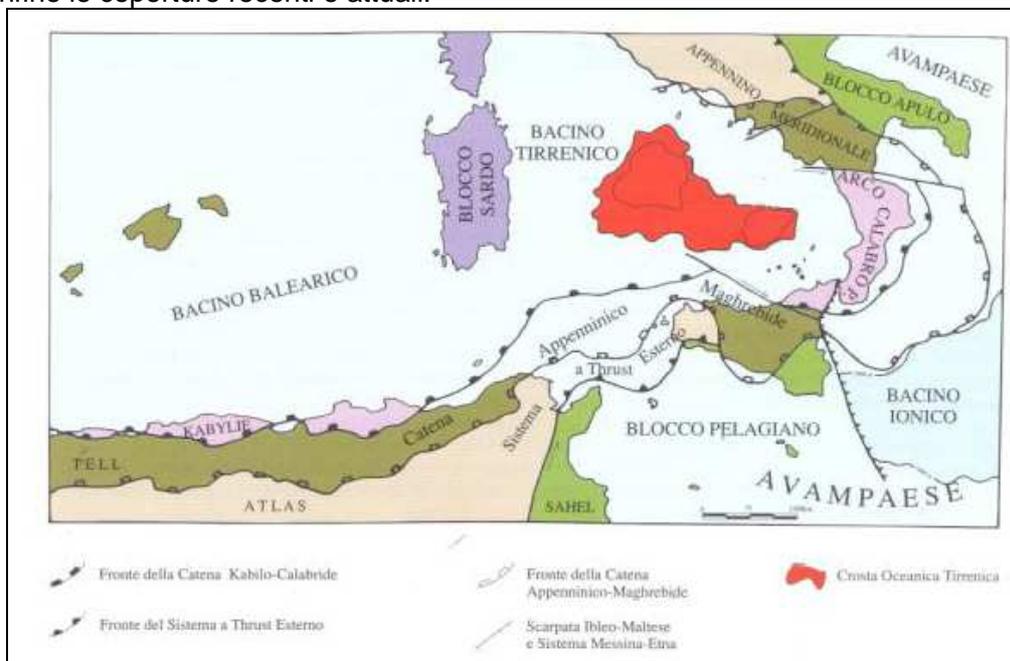


Figura 1: Schema tettonico del Mediterraneo Centrale (da Lentini et alii 1995)

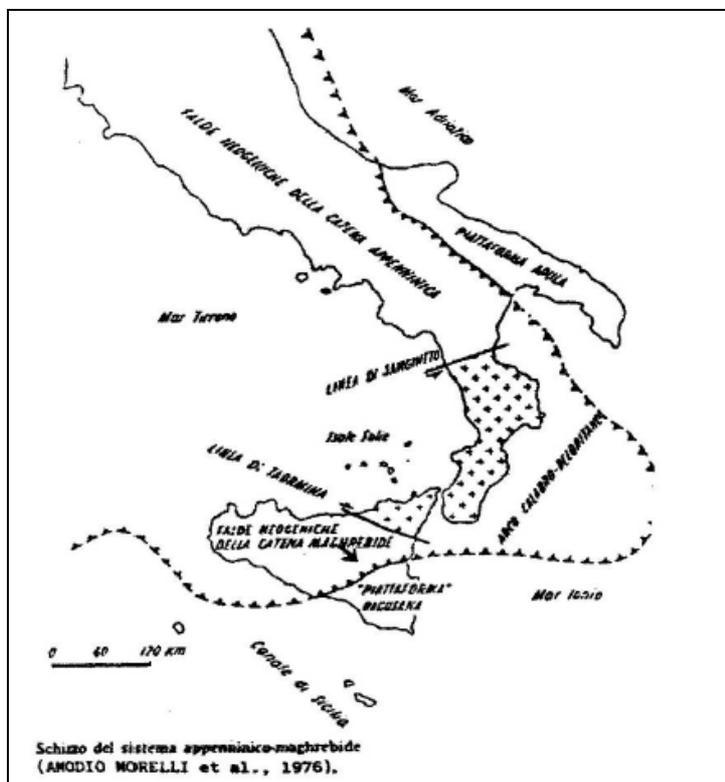


Figura 2: Schema del sistema appenninico – maghrebide (Amodio Morelli et al., 1976)

2.1.3 Tettonica

L'area di studio coincide tettonicamente con il sistema montuoso Serre-Aspromonte, caratterizzato da faglie prevalentemente normali con forti rigetti verticali che definiscono una struttura a blocchi (fig. 3). Tale struttura è stata determinata dalla presenza di due sistemi di faglie, uno parallelo all'asse longitudinale della catena, l'altro trasversale. I diversi blocchi hanno subito, successivamente un'evoluzione neotettonica diversa. Nell'area dell'Aspromonte tali faglie costituiscono un'estesa fascia di deformazione tettonica che si sviluppa dall'altezza di Monterosso Calabro fino a Reggio Calabria; il sistema, costituito da più segmenti di faglie disposte en échelon con sovrapposizione a destra, solleva, lungo il versante occidentale del massiccio Serre-Aspromonte, le unità metamorfico-cristalline del settore meridionale dell'Arco Calabro rispetto ai depositi plio-pleistocenici.

Il processo di segmentazione sistema montuoso Serre-Aspromonte sarebbe iniziato nel Tortoniano, quando, a seguito di una fase distensiva si determinò l'apertura di fosse subsidenti. E' seguita una fase di tettonica compressiva infra-medio-pleiocenica con la formazione di Graben longitudinali e Graben trasversali. Le fasi pleistoceniche e attuali appaiono invece caratterizzate dalla ri-mobilizzazione secondo meccanismi normali delle principali strutture preesistenti. Il regime distensivo è tuttora perdurante, come testimonia l'intensa attività sismica della regione. Nell'ambito delle ricerche condotte dal GNDT, in Calabria meridionale sono state cartografate diverse faglie attive e sono stati ricostruiti anche i principali elementi tettonici ad evidenza superficiale.

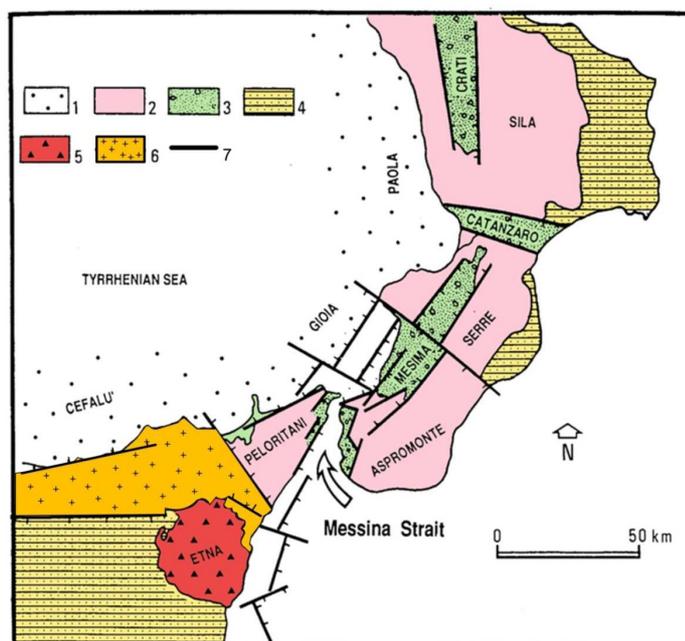


Fig.3 - Carta tettonico-strutturale dell'Arco Calabro-Peloritano: 1 Bacini peri-tirreniani; 2 Alti strutturali; 3 Graben; 4 Bacini Plio-pleistocenici esterni; 5 Monte Etna; 6 Nebrodi, Madonie, Monti di Palermo, Sicani; 7 Faglie principali.

(G.e M.Mandaglio,2009)

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 7 di 30

2.1.4 Geomorfologia e stabilità dei versanti

I rilievi morfologici, condotti tramite aerofotointerpretazione e rilevamenti di campagna, hanno consentito di evidenziare aree caratterizzate da un'evidente attività franosa. Sulle carte morfologiche, prodotte a seguito dei rilievi effettuati su tutta l'area di indagine, sono state riportate le principali aree in frana. La gran parte dei movimenti rilevati può essere classificata come frane quiescenti, che attualmente non sono attive ma che sono ancora potenzialmente riattivabili. Altri dissesti sono stati rilevati come inattivi o naturalmente stabilizzati, nel senso che l'agente morfogenetico che ha provocato il dissesto ha esaurito la propria attività. Queste frane si presentano con una morfologia molto degradata: la zona di alimentazione è di difficile identificazione, la zona di accumulo può anche mancare perché ormai morfologicamente cancellata dall'attività erosiva o dall'attività antropica.

Particolare attenzione è stata rivolta alle frane attive individuate nel periodo di rilevamento geologico (novembre 2014), classificate come tali perché interessate da processi ancora in atto. Mentre le frane attive di prima generazione sono morfologicamente ben evidenti e quindi facilmente rilevabili, quelle antiche riattivate sono classificabili come tali solo sulla base di un rilevamento dello stato di fessurazione delle strutture ed infrastrutture.

Le zone maggiormente interessate da dissesti gravitativi sono quelle poste sui versanti " il Monte", di Vallone Santa Maria , e Torrente Vasi, nell'area di Sinopoli.

La stabilità e la dinamica evolutiva dei versanti dipendono da fattori legati al clima, alle condizioni idrogeologiche, alla sismicità e variano notevolmente in funzione della natura litologica e della storia tettonica delle varie unità affioranti nell'area.

Sulla base delle zone di affioramento delle diverse litologie è possibile distinguere, pertanto, aree caratterizzate da una diversa evoluzione morfologica dei versanti, da ben definite tipologie franose e da una differente estensione e intensità dei dissesti.

Nelle aree in cui affiorano i depositi clastici plio - pleistocenici, rappresentati da sedimenti sabbiosi e conglomeratici, è presente un'attività franosa in corrispondenza dei versanti con maggiore pendenza. Questi dissesti sono particolarmente diffusi sui versanti del Vallone Santa Maria e del Torrente Vasi; tali dissesti non interferiscono con il nuovo tracciato. Su questi pendii, in particolare, le frane presenti possono essere classificate come scorrimenti rototraslazionali e traslazionali, spesso evolventi con modalità retrogressiva. Gli scorrimenti sono caratterizzati da movimenti di grandi masse lungo superfici di scorrimento circolari o lungo piani di debolezza preesistenti. I corpi di frana più antichi o hanno subito riattivazioni oppure sono stati morfologicamente degradati da successivi processi erosivi.

Le scarpate delle superfici sub-orizzontali con substrato conglomeratico o sabbioso sono caratterizzate da fenomeni di crollo determinati soprattutto da erosione al piede delle scarpate. Si tratta di fenomeni non molto diffusi nell'area di studio.

Nelle carte geomorfologiche sono stati riportati gli elementi geomorfologici più significativi che possano in qualche modo evidenziare fenomeni di instabilità potenziali o in atto nell'area di studio.

 <small>TERN A G R O U P</small>	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 8 di 30

2.1.5 Caratteri idrografici

L'area di studio ricade essenzialmente a cavallo dei bacini idrografici delle fiumare che dai Monti dell'Aspromonte scendono verso la costa tirrenica. Questi corsi d'acqua si presentano come incisioni torrentizie ad andamento quasi rettilineo e all'incirca prima paralleli e poi ortogonali alla linea di costa. Presentano una lunghezza limitata e pendenza elevata per la maggior parte del loro sviluppo, che diminuisce gradualmente in prossimità delle coste. Nei tratti montuosi sono caratterizzati morfologicamente con alvei stretti e incassati, nelle zone collinari e costiere da ampi alvei alluvionali. Appartengono quasi tutti alla tipologia delle fiumare.

Le fiumare sono dei corsi d'acqua a carattere torrentizio, con deflussi superficiali scarsi o assenti nel periodo primavera-estate e consistenti nei mesi autunnali e invernali. In occasione degli eventi di pioggia più intensi si registra un notevole trasporto solido.

Le principali fiumare interessate dai tracciati in progetto e presenti sul versante tirrenico dell'area di studio sono: il Torrente Torbida, il Vallone Donna, il Vallone Lacchi, il Vallone Santa Maria, il Vallone Fonda e il Torrente Acqua di Vina.

Le fiumare nascono dalle parti più alte dei rilievi dell'Aspromonte, a quote superiori ai 1500 m s.l.m., lungo la dorsale morfologica che divide il bacino tirrenico da quello ionico; si sviluppano in direzione nord-ovest, attraversando prima terreni del complesso metamorfico in valli strette e approfondite e successivamente valli più ampie in presenza di depositi plio – pleistocenici.

Il reticolo idrografico riflette la permeabilità dei terreni affioranti. E' presente un reticolo idrografico molto ramificato nella porzione montana, caratterizzata da metamorfiti, dove rami fluviali secondari, ad andamento tortuoso di breve lunghezza e a notevole pendenza, hanno inciso i versanti formando una serie di valli strette ed incassate. Nella porzione di territorio costituito da depositi più recenti l'andamento dei corsi d'acqua principali è sostanzialmente rettilineo.

2.2 Aspetti climatici e fitoclimatici

Il clima risente della presenza del mare, rientrando in una tipologia climatica prettamente mediterranea con alternanza di stagioni piovose (autunno-inverno) e asciutte (primavera-estate). Le precipitazioni medie annue evidenziano valori di circa 1000 mm provenendo generalmente da NW e contribuiscono a delineare un carattere climatico umido, con un numero di giorni piovosi durante l'anno quasi doppio rispetto a quello che si registra nel versante ionico ma con una intensità delle precipitazioni raramente a carattere alluvionale e con temperatura media annua di 17°C. Lungo i torrenti il clima diventa più mesomediterraneo con temperature medie annue più basse e precipitazioni medie annue intorno ai 1100 mm.

Sul versante tirrenico, è presente la fascia collinare e submontana, dove ritroviamo leccete (*Quercus ilex*) normalmente governate a ceduo semplice con generalmente utilizzazione energetica. Nei tratti meno acclivi, su suoli profondi sono presenti i querceti caducifogli; le querce e, soprattutto il castagno (*Castanea sativa*), sono le specie più rappresentative di questa fascia. Relativamente a quest'ultima specie, c'è da dire che ha una notevole escursione altitudinale; è diffusa, infatti, anche a quote basse (200-300 m) sul pendio di Scilla e Bagnara, dove veniva coltivato al margine del vigneto poiché serviva a fornire i paletti di sostegno delle stesse viti.

A picco sul mar Tirreno, su cui strapiomba rapidamente, nelle superfici meno acclivi si localizzano boschi di leccio consociati a lentisco ed erica arborea.

I pini mediterranei, quali il pino domestico (*Pinus pinea*), il pino marittimo (*Pinus pinaster*) ed il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), sono distribuiti maggiormente lungo il versante tirrenico della provincia

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 9 di 30

seguendo i loro areali di distribuzione; queste specie non salgono quasi mai al di sopra dei 700-800 m s.l.m..

In relazione alle condizioni climatiche prendiamo in considerazione la classificazione delle fasce climatiche di rilevanza botanica (zone fitoclimatiche) di Pavari relative al territorio calabrese ed in particolare all'area sud occidentale. E' possibile osservare una vegetazione tipo cioè un'associazione di specie vegetali spontanee che ricorrono con costanza su quella specifica area. Il nome stesso delle zone si richiama alla specie di riferimento:

- **Lauretum caldo**, costituisce la fascia dal livello del mare fino a circa 300 metri di altitudine, sostanzialmente lungo le coste. Questa zona è botanicamente caratterizzata dalla cosiddetta macchia mediterranea;
- **Lauretum freddo**, costituisce la fascia intermedia, tra il Lauretum caldo e le zone montuose appenniniche più interne ma si spinge anche più a nord lungo le coste interessando il territorio dal livello del mare fino ai 700-800 metri di altitudine. Dal punto di vista botanico questa zona è fortemente caratterizzata dalla coltivazione dell'olivo;
- **Castanetum**, questa fascia è generalmente compresa tra le altitudini di 300-400 metri e dal punto di vista botanico è l'habitat ottimale delle latifoglie decidue, in particolare delle querce.

2.3 Aspetti vegetazionali²

Nell'area distinguiamo una ricchezza e una varietà di paesaggi; dalle rupi costiere, che formano alte falesie, ricche di specie rupicole, a valloni incassati e umidi ricchi di specie endemiche come *Dianthus rupicola* e *Erucastrum virgatum* a siti marini con praterie di *Posidonia*.

Sulle rupi è presente, inoltre, una vegetazione arbustiva caratterizzata dalla dominanza di specie sempreverdi sclerofille legate ad un bioclima mediterraneo. Queste formazioni rientrano nella classe dei *Quercetea ilicis* ed ordine *Pistacio- Rhamnetalia alterni*.

A bassa quota sono presenti interessanti boschi mesofili.

Gli alvei dei torrenti, delimitati da pareti rocciose, accolgono un ambiente di forra adatto all'insediamento di specie igrofile tipiche degli ambienti ombreggiati con elevato tenore di umidità. Le fitocenosi forestali prevalenti sono leccete e querceti misti che lungo i versanti più acclivi del vallone sono sostituiti da boschi con latifoglie decidue mesofile quali *Corylus avellana*, *Acer neapolitanus*, *Ostrya carpinifolia* e *Castanea sativa* e descritti come *Corylo- Aceretum neapolitani* e dove si sono sviluppate colture permanenti con terrazzamenti a viti e con ampie distese di oliveti.

Il versante culmina in aree pianeggianti, dove si sono sviluppate diverse attività antropiche, quali agricoltura e attività industriali.

² Per la stesura del presente capitolo si è fatto riferimento allo Studio ambientale per la Valutazione di Incidenza (REGR11002BSA01017)

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 10 di 30

2.4 Salute – campi elettrici e magnetici³

2.4.1 Richiami normativi

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti).

Il 12-7-99 il Consiglio dell'Unione Europea (UE) ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP. Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla UE di continuare ad adottare tali linee guida.

Lo Stato Italiano è successivamente intervenuto, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente in Italia attraverso la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinarli e aggiornarli periodicamente in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0Hz e 300 GHz.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

- *limite di esposizione* il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- *valore di attenzione*, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- *obiettivo di qualità*, come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Tale legge quadro italiana (36/2001), come ricordato dal citato Comitato di esperti della Commissione Europea, è stata emanata nonostante le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12-7-99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP. Tutti i paesi dell'Unione Europea hanno accettato il parere del Consiglio della UE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.", che ha fissato il limite di esposizione in 100 microtesla (μT) per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico; ha stabilito il valore di attenzione di 10 μT , a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere; ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 μT . È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

³ Per la stesura del presente paragrafo si è fatto ampio riferimento alla Relazione tecnica illustrativa facente parte del Piano tecnico dell'opera (RE11002G_ACSC0106)

 <small>TERNA GROUP</small>	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 11 di 30

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

In tal senso, con sentenza n. 307 del 7.10.2003 la Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione. Come emerge dal testo della sentenza, una volta fissati i valori-soglia di cautela per la salute, a livello nazionale, non è consentito alla legislazione regionale derogarli neanche in melius.

2.4.2 Calcolo dei campi elettrici e magnetici

Non si dispone di rilevazioni del livello attuale delle radiazioni nell'area di intervento.

Un elettrodotto in tensione in cui circola una corrente è fonte di un campo elettrico, proporzionale alla tensione della linea stessa, ed un campo magnetico proporzionale alla corrente che vi circola. Entrambi i campi decrescono rapidamente con la distanza, anche se descritti da leggi fisiche differenti.

Per l'elettrodotto aereo la valutazione del campo elettrico al suolo è avvenuta mediante l'impiego del software "EMF Vers 4.0" sviluppato per T.E.R.N.A. da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4.

Per il calcolo del campo magnetico generato dall'elettrodotto aereo in progetto si è utilizzato il programma Vector WinEDT\ELF realizzato da VECTOR Srl (software utilizzato dalle ARPA e certificato dall'Università dell'Aquila e dal CESI).

Lo studio del campo magnetico e delle fasce di rispetto è approfondito nell' Appendice D allegata (Doc. n. EE11002G_ACSC0120 e relativi elaborati) a cui si rimanda.

2.5 Salute – rumore

Non si dispone di rilevazioni dei livelli di rumore presenti nell'area di intervento.

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio 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, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizioni di elevata umidità dell'aria.

Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 380 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A).

Occorre 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 a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).

Confrontando i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si constata che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 380 kV. Considerazioni analoghe valgono per il rumore di origine eolica.

Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve infine tenere conto del fatto 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, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotto esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 12 di 30

2.6 Paesaggio e beni culturali

2.6.1 L'ambito paesaggistico⁴

L'APTR Piana di Gioia Tauro (n.3) comprende una delle tre grandi aree pianeggianti della regione ed una delle più importanti zone per vocazione agricola. Infatti, l'agricoltura, ed in particolare la coltivazione dell'olivo e delle arance, ha storicamente rappresentato l'attività principale e più caratteristica dell'area, anche se oggi l'attività più importante è legata al Porto di Gioia Tauro. La dominante paesaggistica è costituita dalla distesa di boschi di ulivi che si distendono "ad ondate" dai gradoni bassi ed ampi che costituiscono il sistema fisiografico della Piana alle acclività maggiormente accidentate nella fascia di corona della piana, nella quale è collocata l'area d'intervento del progetto. L'area, infatti, si presenta come una grande pianura alluvionale, con ampie spiagge sabbiose, formata dalle piane dei fiumi Petrace e Mesima, che si sviluppa con estesi pianori, dalle pendenze assai contenute, verso una corona di rilievi collinari che la cingono diramandosi e digradando dolcemente in forma radiale e che si elevano, ad Est, fino al crinale dell'Aspromonte. Ed è proprio nella fascia della corona (unità di paesaggio 3b) che sono ubicati i territori interessati all'intervento. E', questa, la parte interna che, dalla pianura vera e propria, giunge a lambire le prime aree collinari, ed è caratterizzata dalla presenza di alcuni centri urbani di medie dimensioni, con una discreta dotazione di funzioni urbane ed anche alcuni centri di piccole dimensioni, nei quali sono compresi i tre comuni sui quali territori si realizzerà la nuova linea (San Procopio, Sinopoli, Melicuccà). Anche le due linee in demolizione ricadono, in larga parte, nell'unità di paesaggio 3b, ad eccezione di piccoli lembi che ricadono nell'unità 4a (Lo Stretto di Fata Morgana).

2.6.2 Caratterizzazione del contesto di riferimento

Il progetto di razionalizzazione della rete AT della Provincia di Reggio Calabria interessa un contesto paesaggistico – la "corona della Piana di Gioia Tauro" – che si attesta alle propaggini del massiccio dell'Aspromonte con un susseguirsi di altopiani posti a quote differenti ed interrotti da valli dal fondo piatto e da versanti brevi e molto acclivi. Numerosi corsi d'acqua, che si originano prevalentemente dal massiccio, attraversano l'area per riversarsi nel mar Tirreno, con andamento prevalente ortogonale alla linea di costa.

Uno degli aspetti paesaggisticamente più caratterizzanti è costituito dall'estesa presenza di manto boschivo, che si alterna con gli oliveti, questi ultimi disposti fittamente, tanto da far pensare a "boschi d'ulivi"(DEFR11002BSA01018.5). Allontanandosi dalla costa, negli altopiani più interni a sud di Sant'Eufemia d'Aspromonte, prevalgono, invece, i seminativi.

I centri abitati principali (Scilla, Bagnara Calabria, Sant'Eufemia d'Aspromonte, Sinopoli, San Procopio) si sviluppano lungo la viabilità di connessione interna con morfologie prevalentemente lineari (Bagnara Calabria) o accentrate. L'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria attraversa l'area in direzione Nord-Est Sud-Ovest, correndo all'interno e quasi parallela alla linea di costa. Più a valle, verso il mare, è la linea ferroviaria tirrenica, che corre lungo gli abitati costieri (Bagnara Calabria, Favazzina), talvolta anche attraversandoli. Una linea ferroviaria secondaria corre nell'interno, fra il manto boschivo e gli uliveti, per raggiungere Sinopoli. Più nell'interno della linea ferroviaria e dell'autostrada si sviluppa l'elettrodotto AT 150 kV Rizziconi – Scilla e, parallelamente a questo, la prima delle due linee soggette a demolizione, la "Palmi sud – Scilla". Poi, più interna, in parte con sviluppo ancora parallelo alla linea in demolizione ed alla Rizziconi – Scilla, si sviluppa la linea AT 380 kV Rizziconi – Bolano. Si crea, quindi, soprattutto nel versante nord-occidentale dell'area, un corridoio infrastrutturale che vede la presenza, in parallelo, di ben

⁴ Nella compilazione del presente paragrafo si è fatto riferimento al Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP) di cui si dà conto nella Relazione normativa (REGR11002BSA01018.1)

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 13 di 30

tre linea elettriche di alta tensione sul quale interviene il progetto di razionalizzazione con la demolizione di una delle tre linee.

Entrambe le linee che saranno demolite si sviluppano a partire dalla Stazione Elettrica di Scilla in un paesaggio morfologicamente quasi pianeggiante, caratterizzato da una vegetazione abbastanza ricca e variata, con boschi, oliveti, siepi, coltivazioni ed alcuni manufatti rurali, in un contesto che vede anche la presenza della linea "Rizziconi-Scilla" che non sarà demolita. Risulta evidente l'alleggerimento dell'impatto paesaggistico conseguente alle demolizioni (DEGR11002BSA01018.12, punti di vista 1,2).

La demolizione, anche parziale, della linea "Palmi Sud – palo 319 bis", consentirà di evitare negative interferenze con i piccoli nuclei abitati di Case Pagliara e Solano (in comune di Bagnara Calabria) (punti di vista 3,6).

In un paesaggio, ridiventato pianeggiante, termina il tratto di demolizione. Infatti la parte restante della linea si ricollega al breve tratto di linea di nuova realizzazione che raggiunge la Cabina Primaria San Procopio (punto di vista 9).

L'alleggerimento dell'impatto percettivo è confermato anche lungo il restante sviluppo della linea "Palmi Sud – palo 319 bis", a causa del persistente parallelismo con la linea Rizziconi – Scilla (punto di vista 8).

In un paesaggio diventato più acclive, a quote di 700 – 800 m.s.l.m., la linea in demolizione "Scilla – San Procopio" sovrappassa alcuni crinali che discendono con andamento quasi ortogonale alla linea di costa. Qui, dalla strada carrabile che raggiunge Solano, in un paesaggio ormai collinare-montano, è possibile godere in lontananza della vista del mare e valutare l'effetto della demolizione di diversi sostegni (punto di vista 4,5).

Anche per la linea "Scilla – San Procopio" la demolizione, in questo caso completa, consente di "ripulire" la percezione nelle zone interessate da insediamenti urbani, anche se a carattere rado e diffuso (loc. Colacaruso, Badia, San Luca – punto di vista 7) ed anche dalle propaggini dell'abitato di Sant'Eufemia d'Aspromonte, connotate dai versanti terrazzati e dalle coltivazioni frutticole, oltre dalla più consistente presenza di abitazioni e vari manufatti edilizi (punto di vista 10).

La Cabina Primaria San Procopio è ubicata in una valletta, abbastanza mascherata dai rilievi circostanti. Il progetto prevede la demolizione dei sostegni terminali della linea, che li interessano e che risultano abbastanza visibili (punti di vista 11 e 12).

La nuova linea (San Procopio – Palmi Sud) trae origine dalla Cabina Primaria San Procopio, attraversa le due valli del Torrente Torbido e di un suo affluente (torrente Acqua di Vina), e si collega alla linea esistente Palmi Sud – Scilla, che verrà demolita nel tratto ad occidente dell'innesto.

La stretta valle del Torrente Torbido, il cui imbocco è rappresentato nella documentazione fotografica con un punto di vista sito lungo la ferrovia secondaria che raggiunge Sinopoli (punto di vista 13), è terrazzata sulle sponde caratterizzate da una certa acclività, con coltivazioni frutticole alternate agli estesi uliveti. Una strada secondaria corre sul fondo della valle, mentre sullo sfondo si staglia il profilo di aspri monti.

Dalla strada in uscita dall'abitato di Melicuccà è ripresa la seconda valle (punto di vista 14). Anche in questo caso la valle si presenta abbastanza acclive, con i versanti ricoperti dagli uliveti, in un paesaggio ove mancano completamente i segni dell'antropizzazione.

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 14 di 30

3. INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI

3.1 La valenza paesaggistica ed ambientale complessiva dell'opera

Prima di soffermarsi sui potenziali impatti dell'opera sulle diverse componenti ambientali, sia pure ad un livello consono alla verifica di assoggettabilità alla VIA, occorre soffermarsi sull'effetto complessivo dell'intervento proposto.

Come si è già avuto modo di notare il progetto di "Razionalizzazione della rete 150 kV della provincia di Reggio Calabria" viene proposto in ottemperanza alla prescrizione A12 del decreto di compatibilità ambientale emesso dal MATM per il progetto "Elettrodotto a 380 kV Sorgente-Rizziconi" e costituisce un importante piano di riassetto della rete 150 kV nella provincia di Reggio Calabria in cui, mediante la realizzazione di un breve ma indispensabile raccordo aereo, è possibile dismettere molti chilometri di vetusti elettrodotti presenti sul territorio, migliorando così allo stesso tempo l'affidabilità, la sicurezza e l'efficienza del servizio di trasmissione dell'energia elettrica, tutto ciò a beneficio della comunità locale.

Il progetto, in particolare, prevede interventi di demolizione di linee elettriche esistenti per 25,599 km e la realizzazione di una nuova linea per soli 3,85 km in aereo.

Una prima valutazione di ordine generale è, quindi, possibile considerando il peso quantitativo delle linee in demolizione ed in nuova realizzazione: fatto 100 il totale delle demolizioni e delle nuove linee, le demolizioni costituiscono l'87% circa e le nuove linee il 13%.

Una seconda valutazione riguarda i fattori localizzativi delle linee in demolizione ed in nuova realizzazione. La nuova linea, con i suoi 3,85 km ed 11 sostegni, non interessa aree vincolate, né aree protette e/o facenti parte della Rete Natura 2000.

Le due linee da demolire, di cui una integralmente, con 74 sostegni, ricadono entrambe all'interno della ZPS IT9350300 "Costa Viola" e all'interno di 3 SIC: IT9350165 "Torrente Portello", IT9350 162 "Torrente S.Giuseppe e IT9350158 "Costa Viola e Monte S.Elia", oltre che nell'IBA 150 "Costa Viola".

Mai come in questo caso, quindi, il progetto va valutato nella sua interezza, considerando che i 3,85 km di nuove linee sono condizioni tecnicamente necessarie alla demolizione di 25,599 km di linee esistenti.

Tali considerazioni iniziali non negano, tuttavia, la necessità di evidenziare e valutare gli eventuali impatti della nuova linea e quelli, legati alla fase di cantiere, delle demolizioni. A ciò sono dedicati i paragrafi successivi.

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 15 di 30

3.2 La fase di cantiere

Da un'ormai ampia documentazione e dallo studio di casi di letteratura⁵ si desume che gli impatti più comuni che possono essere indotti con la costruzione di un elettrodotto aereo ed in cavo sono prevalentemente legati, in fase di cantiere, alla realizzazione dei sostegni, con le relative fondazioni (per i sostegni), gli scavi ed i rinterri.

Tali impatti potenziali interessano le componenti ambientali del suolo, sottosuolo e risorse idriche, vegetazione e fauna, paesaggio e beni culturali.

L'accesso ai micro-cantieri verrà effettuato attraverso la viabilità esistente, la realizzazione di nuove piste sterrate, oppure, in un caso, tramite elicottero⁶. Lì dove non è presente la viabilità esistente e il pregio ambientale delle aree interessate o l'orografia del territorio non permette l'apertura di nuove piste, l'attività di microcantiere sarà svolta con l'ausilio dell'elicottero. Tale ultima condizione interessa il sostegno 288/3.

L'area centrale di cantiere è costituita da una cava, adiacente a strade di facile accesso, in posizione centrale agli interventi di nuova realizzazione e di demolizione, pianeggiante, privo di vegetazione e lontano da abitazioni e manufatti destinati ad ospitare stabilmente persone. E' destinato allo stoccaggio dei materiali, a ricovero dei mezzi e ad ospitare le baracche per i servizi degli operai e l'ufficio tecnico. Sono, inoltre, tecnicamente definibili aree di cantiere anche i siti di installazione dei sostegni (micro-cantieri), con dimensione media di circa 400 m².

I movimenti di terra provocano limitati impatti all'atmosfera (per il sollevarsi di polveri), l'uso dei mezzi meccanici produce effetti temporanei sul rumore. Le misure di attenuazione, esposte nei paragrafi seguenti, determineranno l'ulteriore contenimento degli impatti, già ridotti e comunque temporanei, relativi alle componenti dell'atmosfera.

La rimozione dei sostegni delle linee in demolizione sarà effettuata senza scalzare le fondazioni.

3.2.1 Impatti sulla componente del suolo e sottosuolo⁷

Il rilevamento geologico e geomorfologico effettuato ha consentito di riconoscere, cartografare e caratterizzare le litologie affioranti nelle aree di studio che saranno interessate dai sostegni in progetto. Nella successiva fase di progettazione esecutiva, sarà tuttavia eseguita, ove necessario, una caratterizzazione stratigrafica e geotecnica di dettaglio dei terreni che saranno interessati dalle fondazioni delle opere.

Elettrodotto aereo 150 kV "San Procopio – Palmi Sud"

Questo collegamento aereo si sviluppa interamente sugli affioramenti dei terreni pliocenici e pleistocenici e sulle dorsali morfologiche a prevalente sviluppo SE–NW e caratterizzati da versanti molto inclinati. Queste dorsali subparallele fra loro sono separate, da sud verso nord dal Vallone Santa Maria, dal Vallone Donna e dal Torrente Acqua Di Vina, tutti con sviluppo parallelo alle dorsali. I sostegni sono previsti alla sommità delle dorsali appoggiandosi sui rilievi morfologici più in quota: Puntone Sbirro (459.9 m), Puntone Antenna (462 m), Scriselle (605 m). Il rilevamento morfologico eseguito non ha evidenziato criticità geomorfologiche significative. Pur in presenza di versanti con alte pendenze, giustificate dalla

⁵ Utile al caso si rileva, in particolare, la check list messa a punto da SitE (Società Italiana di Ecologia)

⁶ Cfr. DEGR11002BSA01018.7

⁷ Nella formulazione del paragrafo si è fatto riferimento alla Relazione geologica preliminare (REGR11002BSA01015)

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 16 di 30

natura essenzialmente sabbiosa ed argillosa del substrato, non sono state rilevate frane attuali e pregresse o forme di erosione importanti che interessano le aree di appoggio dell'elettrodotto.

Verso la costa tirrenica i sostegni poggeranno una superficie erosionale caratterizzata da un ampio terrazzo con una superficie suborizzontale debolmente inclinata verso nord.

I sostegni 288/1 e 288/2 saranno ubicati sul versante inclinato verso est con una pendenza superiore ai 15°, posto a monte della CP S. Procopio, a nord dell'abitato di Sinopoli,. Saranno fondati sui terreni sabbiosi pliocenici, caratterizzati da sabbie cementate e stratificate, ricoperte da una coltre detritica di spessore di pochi metri. Su questo versante, in fase di progettazione esecutiva, sarà necessario verificare le condizioni di stabilità in modo analitico e scegliere le opportune soluzione di salvaguardia dell'equilibrio morfologico.

I sostegni 288/3 e 288/4 sono previsti alla sommità del rilievo morfologico rispettivamente di Sullaria e Puntone Antenna, in corrispondenza dell'affioramento della successione pliocenica. Il substrato di fondazione è caratterizzato dalla presenza di sabbia cementate e calcareniti stratificate, mascherate da un detrito sabbioso ghiaioso di spessore metrico. Il rilievo morfologico eseguito sui versanti che delimitano i due rilievi non ha evidenziato criticità geomorfologiche significative. Pur in presenza di pendii con alte pendenze, infatti, non sono state rilevate frane attuali e pregresse o forme di erosione importanti. Si rimanda alle successive fasi progettuali un approfondito studio sulle condizioni di stabilità ante e post operam.

Il sostegno 288/5 è ubicato in località Melissari, al margine di una superficie suborizzontale delimitata verso sud da un versante orientato con pendenze maggiori di 15°. E' previsto su terreni sabbiosi pliocenici con strati di sabbia cementata e livelli argillosi; la morfologia di questo versante non è attualmente condizionata da situazioni di instabilità gravitativa. Nelle successive fasi progettuali sarà necessario un approfondimento dei rilievi morfologici con verifiche analitiche delle condizioni di stabilità del sito.

Il sostegno 288/6 ricade sul margine meridionale del terrazzo marino, caratterizzato da una superficie erosionale suborizzontale e da depositi conglomeratici pleistocenici. Il versante che delimita tale superficie presenta una pendenza inferiore ai 15° e un salto di pendenza intorno alla quota di 560 m. L'ubicazione del sostegno è distante dal versante di circa 100 m e pertanto non presenta particolari condizioni di pericolosità gravitativa.

I sostegni 288/7 e 288/9 sono ubicati sul terrazzo marino, sulla superficie erosionale suborizzontale, caratterizzata dai depositi conglomeratici pleistocenici.

Il sostegno 288/8 poggia sulla una superficie erosionale suborizzontale in corrispondenza dell'affioramento del substrato metamorfico.

Questi ultimi tre sostegni saranno poggiati su una superficie suborizzontale, distanti dai pendii e non sono interessati, pertanto, da particolari dissesti di tipo gravitativo.

Elettrodotti in demolizione

Gli elettrodotti in demolizione si sviluppano con un andamento principale nord est - sud ovest, parallelamente alla costa tirrenica. I sostegni interessati dalla loro dismissione poggiano in gran parte alla sommità dei rilievi morfologici o sui loro versanti più o meno inclinati. Sono fondati su terreni riferibili essenzialmente al substrato metamorfico, ai depositi sabbiosi ed argillosi pliocenici e sui conglomerati dei terrazzi marini pleistocenici.

Dai rilievi effettuati e dalla consultazione della carta della franosità e di rischio per la redazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) risulta che non vi sono tralicci in dismissione interessati da dissesti gravitativi importanti in atto o pregressi.

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 17 di 30

Piano stralcio per l'assetto idrogeologico della Calabria

Dalla sovrapposizione dei tracciati degli elettrodotti in progetto con il Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico della Regione Calabria risulta che le ubicazioni dei sostegni non ricadono in aree vincolate del PAI.

Le opere previste dal progetto non ricadono all'interno di aree vincolate dall'Autorità di Bacino come aree a Pericolosità idraulica o Sito d'attenzione idraulica.

3.2.2 Impatti sulla componente della vegetazione, fauna ed ecosistemi⁸

Rispetto alla componente flora e vegetazione, per i potenziali impatti imputabili alle attività di cantiere, e dovuti alla Sottrazione di vegetazione nelle aree dei nuovi sostegni la realizzazione comporterà effetti modesti sulla perdita di flora e di vegetazione in termini areali, percorrendo aree per la maggior parte agricole. Per l'intervento di demolizione, all'effetto temporaneo in fase di cantiere succederà quello definitivo, con la ricostituzione della continuità vegetale.

In relazione all'impatto Alterazione della composizione e dei caratteri fisionomico-strutturali della vegetazione, gli interventi potranno comportare modificazione della composizione floristica e della struttura verticale delle fitocenosi. Ma è da sottolineare che le aree dei nuovi sostegni sono soprattutto in area agricola e anche l'area delle demolizioni ricade in aree già assoggettate a manutenzione e ripulitura. In relazione all'impatto Fenomeni di inquinamento, come detto, durante le fasi di cantiere possono verificarsi danni alla vegetazione dall'emissione di polveri prodotte durante le fasi di dismissione, di scavo, di movimentazione terra e di costruzione delle opere di fondazione. Per le polveri, poiché si tratta di emissioni non confinate, non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa ma trattandosi di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante il sito in cui vengono emesse. Durante la fase di cantiere l'incremento del traffico, non sarà significativo rispetto a quello già esistente. L'effetto provocato dagli inquinanti si verificherà presumibilmente lungo ridotte fasce di territorio ovvero a ridosso della viabilità di collegamento dell'area di intervento e all'interno delle aree di microcantiere.

In relazione all'impatto Alterazione della struttura e della composizione dei consorzi vegetali, nella fase di esercizio è da sottolineare che le aree interessate alla demolizione sono le stesse di manutenzione e quindi i suddetti lavori non comportano significative interferenze.

Per quanto attiene alla fauna, in fase di cantiere, l'impatto Sottrazione di popolazioni di fauna è funzione della sottrazione di vegetazione. Il progetto in analisi non presenta sottrazioni significative di superfici di suolo e, viceversa, ne comporta addizioni, una volta terminati i lavori. I potenziali rischi di collisione con i conduttori relativi ai nuovi sostegno sono ampiamente compensati dalle demolizioni previste. Nel complesso l'impatto relativo alla sottrazione di fauna è da ritenersi poco influente in fase di cantiere e positivo successivamente.

L'impatto Aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e rumore. Nella prassi, tale impatto viene valutato maggiore per quelle specie che tendono ad essere poco sinantropiche, vale a dire che adottano strategie di comportamento che le allontanano dalla componente antropica. Normalmente, invece, quasi tutte le specie stanziali e sinantropiche tendono ad adattarsi al rumore quando esso si presenta in forma standard come intensità e frequenza ed inoltre il rumore ci sarà solo nel periodo dei lavori che è limitato nel tempo. Gli impatti per la realizzazione/demolizione dei sostegni saranno, quindi, temporanei e reversibili.

⁸ Nella formulazione del paragrafo si è fatto riferimento alla VINCA (REGR11002BSA01017).

 <small>TERN A G R O U P</small>	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 18 di 30

Rispetto all'impatto Perdita e/o frammentazione di habitat di specie, le aree di intervento seppure interferiscono con tessere ambientali con valori di naturalità variabile occupano porzioni molto piccole di territorio e comunque non compromettono l'utilizzo dell'area in assenza di impermeabilizzazione e artificializzazione del terreno sottostante. Positivo, invece, come già ricordato è l'effetto a chiusura della fase di cantiere.

Rispetto alla componente ecosistemi ed habitat si è valutato che il rischio di eventuali frammentazioni di habitat è ininfluente, perché gli habitat comunitari interessati dalle opere rivestono vaste estensioni, peraltro in rapporti spaziali di contiguità. Infine, poichè da progetto si utilizzerà per la maggior parte la viabilità esistente come piste di cantiere, il rischio di sottrazione temporanea di vegetazione sarà molto contenuto.

Nello specifico per ogni interferenza è stato espresso un giudizio motivato sul grado di influenza dell'opera con habitat in Dir. 92/43/CEE, in relazione alla tipologia ed alla qualità dell'habitat.

Si valuta come nella installazione del Nuovo Raccordo aereo 150kV St "Procopio Palmi Sud" gli impatti sono per quasi tutta la percorrenza deboli sia sulla flora perchè vengono percorse aree a debole pregio naturalistico senza danni alla vegetazione e sia sulla fauna in quanto vengono attraversate tessere ambientali di debole pregio faunistico a colture permanenti. A tratti la linea percorre zone a bosco ma senza danni permanenti alla vegetazione e senza discontinuità con aree di pregio faunistico.

Per quanto riguarda le Linee in demolizione consideriamo 2 Linee da demolire:

- completa: elettrodotto a 150 kV ST "Scilla-S.Procopio"
- parziale: elettrodotto a 150 kV ST "Palmi Sud-Scilla"

Con la demolizione completa elettrodotto a 150 kV ST "Scilla-S.Procopio" gli impatti delle opere vengono annullati sia nel tratto urbanizzato, ma soprattutto nei tratti che presentano impatti moderati o elevati per via dell'attraversamento di zone a bosco, arbusteti, vegetazione ripariale. Vengono restituite aree a elevato pregio ambientale comportando anche la ricostruzione di corridoi ecologici a tessere ambientali di medio/elevato pregio faunistico. In queste aree a bosco, infatti, la demolizione comporta l'utilizzo dell'elicottero.

3.2.3 Impatti sulla componente del paesaggio e dei beni culturali

3.2.3.1 Le interferenze con il patrimonio paesaggistico e dei beni culturali

Vale il caso, in premessa, di ricordare il carattere generale dell'intervento di razionalizzazione, che vede il netto prevalere delle demolizioni rispetto alla nuova linea, contenuta in circa 3,8 km (paragrafo 3.1). Gli effetti di miglioramento percettivo delle demolizioni sono già stati illustrati analiticamente (paragrafo 2.6.2). In tal senso, quindi, l'intervento, che peraltro rappresenta l'attuazione di una specifica prescrizione del MATTM all'approvazione della linea 380 kV "Sorgente – Rizziconi" (Relazione normativa, paragrafo 2.1), assume caratteristiche di evidente miglioramento dell'impatto paesaggistico.

La linea di nuova realizzazione interessa un paesaggio dotato di un certo pregio percettivo (DEGR11002BSA01018.12, punti di vista 13 e 14), ma caratterizzato dalle due valli incise del Torrente Torbido e Acqua di Vina. In esse la morfologia stretta delle valli, lungo le quali corrono le viabilità che costituiscono i canali di fruizione visiva, concorre a rendere meno evidenti i sostegni ed i conduttori della linea, in un contesto che, peraltro, presenta la totale assenza di preesistenze antropiche.

Nessun elemento di interesse storico-architettonico viene segnalato in prossimità o nel campo visivo della nuova linea (DEGR11001BSA01018.6) mentre, per quanto riguarda i vincoli, il tracciato è interessato dal vincolo paesaggistico che corre lungo i due corsi d'acqua dei Torrenti Torbido e Acqua di

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 19 di 30

Vina. Non potendosi evitare l'attraversamento delle valli e dei due corsi d'acqua, la progettazione è stata attenta ed evitare ogni interferenza dei nuovi sostegni con l'area vincolata.

3.2.3.2 Gli impatti percettivi

Per valutare gli impatti percettivi si è utilizzato il parametro dell'intervisibilità. Pur registrandosi la netta prevalenza degli interventi di demolizione (25,599 km) rispetto ai raccordi da realizzare ex novo (3,8 km) lo studio ha riguardato sia le demolizioni che i tratti di nuova realizzazione.

Al fine di individuare le aree in cui il tracciato risulta visibile è stato necessario utilizzare un apposito software GIS (ESRI ArcGIS). I sistemi GIS permettono di produrre informazioni correlando diversi dati di partenza. In questo caso l'informazione che si vuole ottenere è la visibilità, mentre i dati base riguardano la morfologia del territorio in cui le opere vanno ad ubicarsi.

Si è utilizzato il modello tridimensionale del terreno (DTM con cell-size di 20x20 m), fornito da TERNA Spa, in grado di descrivere l'andamento morfologico dei luoghi, interpolandolo con i punti di ubicazione dei sostegni. Il risultato di tale operazione è una mappa booleana, realizzata per ciascun sostegno misurato considerandone la relativa altezza, cioè un grid (cell-size di 20x20 m) in cui le celle assumono valore 1 o 0: alle aree da cui è visibile il sostegno corrispondono tutte le celle con valore 1, al contrario, in corrispondenza delle zone da cui non è visibile il sostegno, le celle assumeranno valore 0. La carta della intervisibilità si ottiene dalla sovrapposizione e somma (attraverso "map algebra") delle mappe ottenute per ciascun sostegno.

Per approfondire ulteriormente il tema della visibilità del tracciato oggetto di studio è stato, quindi, introdotto un nuovo parametro: la distanza delle aree di visibilità dall'elettrodotto stesso. E' stato generato un buffer che include tutti i territori compresi nel raggio di 2 km da ciascun sostegno.

La sovrapposizione fra grid della visibilità e fascia territoriale consente di valutare l'impatto percettivo sia in funzione della morfologia dei luoghi sia della reale distanza dell'osservatore. In via cautelativa, è stata ipotizzata, la distanza massima di percezione delle linee elettriche pari a 2.000 m. Inoltre, come già specificato, l'analisi viene fatta a partire dal DTM, non considerando eventuali ostacoli alla visuale.

Al termine di questa fase si è ottenuta una valutazione dell'impatto percettivo quali-quantitativa, riferita a ciascun sostegno ed all'opera nel suo insieme, utilizzando cartografie separate per gli interventi di demolizione e per le nuove linee (DEGR11002BSA01014.11.1/2). Naturalmente, nel caso di nuove linee, la visibilità riguarderà le aree da cui l'opera risulterà visibile, mentre nel caso delle demolizioni la visibilità riguarderà le aree da cui le linee sono visibili attualmente e non lo saranno più a seguito dell'intervento.

La visibilità delle linee nuove ed in demolizione è misurata in termini quantitativi complessivi in funzione della diversa intensità di percezione. A tal fine l'area di visibilità complessiva è stata suddivisa in classi in funzione del numero di sostegni percepiti ad una distanza massima dai sostegni di 2000 mt.

Oltre che in forma grafica i risultati sono resi in forma tabellare.

Visibilità per nuova linea

<i>Classe</i>	<i>Sostegni</i>	<i>Area (ha)</i>	<i>Aree aggregate (ha)</i>	<i>Incidenza %</i>
0	0	1018,620	1018,620	37,357
1-2	1	410,440	1083,76	39,75
	2	673,320		
3-4	3	367,560	562,96	20,65
	4	195,400		
5-7	5	48,880	61,36	2,25
	6	10,640		
	7	1,840		
TOTALE			2726,70	100,00

Tabella 1 - Visibilità delle nuove linee (valori complessivi)

Visibilità per linee in demolizione

<i>Classe</i>	<i>Sostegni</i>	<i>Area (ha)</i>	<i>Aree aggregate (ha)</i>	<i>Incidenza %</i>
0	0	3940,980	3940,980	42,992
1-2	1	842,560	1714,88	18,71
	2	872,320		
3-4	3	534,480	1010,76	11,03
	4	476,280		
5-7	5	447,200	1268,72	13,84
	6	432,520		
	7	389,000		
8-11	8	305,240	947,80	10,34
	9	243,480		
	10	226,000		
	11	173,080		
12-14	12	102,960	196,28	2,14
	13	52,760		
	14	40,560		
15-23	15	34,640	87,28	0,95
	16	26,280		
	17	14,240		
	18	6,880		
	19	3,200		
	20	1,480		
	21	0,280		
	22	0,160		
23	0,120			
TOTALE			9166,70	100,00

Tabella 2 - Visibilità delle linee in demolizione

Confronto analisi su intera superficie indagata - 9238,07 ha

Area indagata	9238,07		
	<i>Classe</i>	<i>Aree aggregate (ha)</i>	<i>Incidenza %</i>
Linee in demolizione	1-2	1714,88	18,56%
	3-4	1010,76	10,94%
	5-7	1268,72	13,73%
	8-11	947,80	10,26%
	12-14	196,28	2,12%
	15-23	87,28	0,94%
Nuova linea	1-2	1083,76	11,73%
	3-4	562,96	6,09%
	5-7	61,36	0,66%
VARIAZIONE %			-38,08%

Tabella 3: Variazione dell'impatto percettivo post operam

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotto esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 23 di 30

Le nuove linee saranno visibili dal 62% circa (ha 1708,08) dell'area iscritta in un buffer di 2000 mt. a partire da ciascun sostegno delle linee stesse (ha 2726,7). Dal 40% circa saranno, però visibili soltanto da 1 a 2 sostegni (1083,76 ha), mentre dal restante 23% circa lo saranno da 3 a 4 (562,96 ha). Le aree di nuova visibilità interessano poche aree urbanizzate: parte dell'abitato di Sant'Eufemia (dal quale saranno visibili 1-2 sostegni), l'abitato di Sinopoli (dal quale saranno visibili, prevalentemente, da 3 a 4 sostegni) e la frazione Acquaro di Cosoleto (dalla quale saranno visibili 1-2 sostegni) (tav.DEGR11001BSA01014.11.1).

Con le demolizioni si ragiona su quantità decisamente superiori: sono quasi 5.300 gli ettari che perderanno la visibilità degli elettrodotto (pari all'area totale indagata – 9166,70 ha – meno quella dalla quale già oggi gli elettrodotto da demolire non sono percepiti – 3940,98 ha), con una discreta incidenza di aree nelle quali la visibilità è abbastanza estesa (oltre il 27% dell'area indagata percepisce oggi da 5 a 23 sostegni).

In sostanza, al termine dell'intervento si registrerà una perdita di percezione degli elettrodotto pari al 38% circa dell'area ottenuta dalla sovrapposizione di quella indagata di pertinenza delle demolizioni e della nuova linea (9.238,07 ha). Quindi, in valori assoluti, circa 3.520 ha saranno liberati dalla vista di sostegni e conduttori.

Gli stessi abitati dai quali si avvertirà la presenza di alcuni sostegni della nuova linea risulteranno, d'altra parte, liberati dalla percezione delle linee esistenti: si tratta di Sant'Eufemia e Sinopoli ed anche della frazione Acquaro di Cosoleto. In aggiunta, risulteranno completamente liberati dalla vita delle linee abitati sparsi in località Boccata e Melia (nei pressi della Stazione Elettrica di Scilla), Flavioli (lungo la linea Scilla – Palmi Sud), Varmeni, Pomarelli e Pognarelli (in agro di Bagnara Calabria) (DEFR11002BSA01014.11.2).

3.3 La fase di esercizio

Le considerazioni esposte di seguito si riferiscono agli impatti connessi alla realizzazione della nuova linea. E' evidente che, in fase di esercizio, gli impatti connessi alle demolizioni non possono che essere positivi, consentendo di riconsegnare le aree impegnate dalle linee agli usi esistenti e/o programmati.

3.3.1 Vegetazione

In fase di esercizio occorre mantenere la vegetazione ad una distanza di sicurezza non inferiore a m. 5,5 dai conduttori. L'impatto è basso o irrilevante in considerazione delle contenute dimensioni della vegetazione caratterizzata da un ecosistema naturale già trasformato da attività agricole a discapito delle formazioni boschive, essendo dominato da agroecosistemi ed in particolare da colture permanenti ad oliveti vetusti.

3.3.2 Avifauna

In un elettrodotto aereo gli impatti sono prioritariamente legati alla collisione degli uccelli con le linee elettriche aeree, ma i nuovi sostegni e linee sono posti in aree a debole pregio naturalistico attraversate da tessere ambientali di debole pregio faunistico a colture permanenti. Gli impatti sono quindi, per quasi tutta la percorrenza, deboli e non ci sono variazioni in relazione alle condizioni ambientali con la vita e/o con il comportamento della fauna volatile. A tratti la linea percorre zone a bosco ma senza danni permanenti alla vegetazione e senza discontinuità con aree di pregio faunistico.

3.3.3 Paesaggio e beni culturali

Gli impatti in fase di esercizio sulla componente sono limitati al solo taglio periodico della vegetazione e, quindi, di entità bassa o irrilevante.

 <small>TERNA GROUP</small>	<i>Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud"</i> <i>e demolizione elettrodotti esistenti</i> RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 24 di 30

3.3.4 Campi elettromagnetici

Il Piano tecnico dell'opera individua le fasce di rispetto nelle quali, ai sensi della vigente normativa inerente i campi elettromagnetici, non devono sussistere insediamenti tali da ospitare in modo stabile persone. Dagli elaborati tecnici di progetto si evince il rispetto del criterio di legge.

3.3.5 Rumore

Impatti sono riconducibili alla componente rumore esclusivamente nel caso degli elettrodotti aerei. L'effetto corona, ossia il tipico "sfrigoramento" che si avverte in vicinanza di elettrodotti aerei soprattutto in particolari condizioni ambientali, ed il conseguente impatto sulla rumorosità dell'area, interesserà siti che, in base alle condizioni di legge relative ai campi elettromagnetici, non presentano presenze umane stabili nei pressi dell'opera, in un contesto ambientale caratterizzato, peraltro, dalla scarsa presenza antropica. Analoghe considerazioni interessano il "fischio" dei sostegni e conduttori, conseguente all'azione del vento di forte intensità.

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 25 di 30

4. MISURE DI ATTENUAZIONE

Gli interventi di attenuazione degli impatti ineliminabili possono così riassumersi:

- attenta programmazione delle aree di cantiere da utilizzare, evitando inutili occupazioni di suolo e ottimizzando il traffico di cantiere;
- limitare al massimo il periodo di realizzazione dei lavori;
- limitare al massimo il numero di macchine e macchinari da usare per i lavori, sia giornalmente circolanti che fissi per l'intero periodo di cantierizzazione;
- contenere la dispersione delle polveri attraverso la bagnatura del materiale di scavo;
- utilizzare macchine e macchinari in ottimo stato, per evitare dispersioni di vario genere (limitando così le emissioni in terra, acqua, aria e le emissioni sonore);
- verificare, in itinere e a fine lavori, che sul posto non si accumulino materiali di vario genere (inorganici ed organici) derivati dalle diverse fasi della realizzazione dei lavori;
- allestimento di idonee aree di stoccaggio del materiale di scavo delle fondazioni dei sostegni, cercando di ottimizzarne la riutilizzazione ed avere cura di sistemare opportunamente il materiale di risulta, evitando locali fenomeni di instabilità dei rilevati e franamenti;
- il trasporto dei sostegni sarà effettuato per parti (evitando così l'impiego di mezzi pesanti che avrebbero richiesto piste più ampie);
- le fasi di stendimento e di tesatura dei conduttori e delle corde di guardia saranno effettuate con l'uso di elicotteri nel caso in cui non sussistano piste esistenti e/o in presenza di bosco, riducendo così gli impatti a terra. In particolare, l'elicottero sarà utilizzato per la realizzazione del sostegno 288/3 della nuova linea;
- ripristino ambientale delle aree dismesse a seguito delle demolizioni delle due linee elettriche e della chiusura dei siti di cantiere e delle piste di accesso, utilizzando specie autoctone e/o colturali, ai fini di ricostituire una situazione ambientale quanto più simile a quella precedente ai lavori.

Rientrano, inoltre come già anticipato, nella tipologia degli interventi di attenuazione, gli accorgimenti seguiti nella scelta e nell'allestimento dell'area centrale di cantiere, ove saranno ospitati il parcheggio dei mezzi, spazi di deposito di materiali e baracche per l'ufficio tecnico, i servizi, ecc.

Tale area, unica per tutta la zona di lavoro, risponde alle seguenti caratteristiche:

- sito urbanizzato (cava in esercizio);
- vicinanza a strade di rapida percorrenza, evitando di realizzare nuove strade di accesso;
- area pianeggiante e priva di vegetazione
- assenza di vincoli

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 26 di 30

5. PIANO DI LAVORO PER LA REDAZIONE DEL SIA

5.1 Riferimenti metodologici e normativi

Ove necessario, il SIA verrà redatto con riferimento alle norme tecniche contenute nei seguenti atti normativi:

- DPCM 10/8/1988
- DPCM 27/12/1988
- DPR 27/4/1992
- DPR 12/4/1996
- D.Lgs 152/2006
- D.Lgs 4/2008
- LR 11/2001 e s.m.i.

Si farà, inoltre, puntuale riferimento alle "Linee guida per la stesura di studi di impatto ambientale per le linee elettriche aeree esterne", a cura di CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), AEIT (Associazione italiana di elettrotecnica, elettronica, automazione, informatica e telecomunicazioni) e CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche).

5.2 Articolazione

Lo studio si articolerà in tre sezioni:

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In esso è descritta la finalità dell'opera e sono esaminati gli strumenti di pianificazione paesistica ed urbanistica regionale e locale e la loro interazione con l'opera

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In esso sono descritti i motivi del tracciato prescelto, la normativa di riferimento per la realizzazione dell'elettrodotto, le caratteristiche fisiche e tecniche del progetto, le fasi di realizzazione e le opere di mitigazione e compensazione ambientale. E', inoltre, tracciata la mappa dei vincoli di varia natura gravanti sull'area interessata dal tracciato.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

E' inquadrata la situazione ambientale e sono descritte le componenti ambientali, i fattori e le azioni progettuali ed è evidenziata la stima degli impatti.

E' altresì definita la metodologia per la stima degli stessi.

Gli allegati saranno costituiti da documenti cartografici in scala 1:50.000, 1:25.000 e 1:10.000.

Verrà redatta la SINTESI NON TECNICA delle informazioni sulle caratteristiche dell'opera, dell'analisi ambientale e degli interventi di ottimizzazione e mitigazione ambientale.

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotto esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 27 di 30

5.3 Fasi di lavoro

Lo studio sarà svolto attraverso un'articolata successione di fasi di attività che si possono così riassumere:

- raccolta ed esame della documentazione bibliografica, scientifica e tecnica pubblicata e non
- indagini di campagna
- analisi delle informazioni e dei dati raccolti
- elaborazione delle carte tematiche
- stima degli impatti
- modifiche di tracciato, atte a ridurre gli impatti rilevati

Le suddette attività permetteranno di identificare e suddividere gli impatti temporanei ed irreversibili sull'ambiente naturale ed antropico e, di conseguenza, di definire le misure di attenuazione e mitigazione che saranno adottate al fine di ridurre gli effetti relativi alla fase di costruzione e gestione dell'opera.

Di seguito si allega, a titolo solo esplicativo e dimostrativo, l'indice della Relazione SIA e, successivamente, l'elenco degli elaborati grafici allegati

5.4 Indice della Relazione

1. PREMESSA.....	3
2. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALLA REALIZZAZIONE DI ELETTRIDOTTI.....	4
2.1 SUOLO E RISORSE IDRICHE	4
2.1.1 <i>Inquadramento geomorfologico.....</i>	4
2.1.2 <i>Inquadramento geologico.....</i>	4
2.1.3 <i>Tettonica.....</i>	6
2.1.4 <i>Geomorfologia e stabilità dei versanti.....</i>	7
2.1.5 <i>Caratteri idrografici.....</i>	8
2.2 ASPETTI CLIMATICI E FITOCLIMATICI	8
2.3 ASPETTI VEGETAZIONALI.....	9
2.4 SALUTE – CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI.....	10
2.4.1 <i>Richiami normativi.....</i>	10
2.4.2 <i>Calcolo dei campi elettrici e magnetici.....</i>	11
2.5 SALUTE – RUMORE	11
2.6 PAESAGGIO E BENI CULTURALI	12
2.6.1 <i>L'ambito paesaggistico.....</i>	12
2.6.2 <i>Caratterizzazione del contesto di riferimento.....</i>	12
3. INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI.....	14
3.1 LA VALENZA PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE COMPLESSIVA DELL'OPERA.....	14
3.2 LA FASE DI CANTIERE.....	15

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotti esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 28 di 30

3.2.1	<i>Impatti sulla componente del suolo e sottosuolo</i>	15
3.2.2	<i>Impatti sulla componente della vegetazione, fauna ed ecosistemi.....</i>	17
3.2.3	<i>Impatti sulla componente del paesaggio e dei beni culturali</i>	18
3.3	LA FASE DI ESERCIZIO.....	23
3.3.1	<i>Vegetazione.....</i>	23
3.3.2	<i>Avifauna.....</i>	23
3.3.3	<i>Paesaggio e beni culturali</i>	23
3.3.4	<i>Campi elettromagnetici</i>	24
3.3.5	<i>Rumore.....</i>	24
4.	MISURE DI ATTENUAZIONE.....	25
5.	PIANO DI LAVORO PER LA REDAZIONE DEL SIA.....	26
5.1	RIFERIMENTI METODOLOGICI E NORMATIVI	26
5.2	ARTICOLAZIONE	26
5.3	FASI DI LAVORO.....	27
5.4	INDICE DELLA RELAZIONE	27
5.5	ELENCO DEGLI ELABORATI	28
6.	ELENCO DEGLI ELABORATI	29
7.	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ESSENZIALI.....	30

5.5 Elenco degli elaborati

- Relazione
- Sintesi non tecnica

Quadro di riferimento programmatico
--

1. Corografia
2. Mosaico dei Piani sovraordinati
3. Mosaico degli strumenti urbanistici comunali

Quadro di riferimento progettuale
--

4. Carta delle aree protette e dei vincoli
5. Sviluppo del Tracciato
6. Piano di cantierizzazione

Quadro di riferimento ambientale

6. Carta geologica
7. Carta geomorfologica
8. Carta idrogeologica
9. Carta della pericolosità geomorfologica
10. Carta dell'uso del territorio
11. Carta della naturalità
12. Carta del paesaggio
13. Carta dell'intervisibilità
13. Fotosimulazioni
14. Carta degli impatti

 Terna Rete Italia <small>TERNA GROUP</small>	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" <i>e demolizione elettrodotti esistenti</i> RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 29 di 30

6. ELENCO DEGLI ELABORATI

Codice identificativo	DENOMINAZIONE	scala
REGR11002BSA01018	Relazione	
DEGR11002BSA01018.1	Corografia	1:50.000
DEGR11002BSA01018.2	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Reggio Calabria	1:100.000
DEGR11002BSA01018.3	Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico	1:10.000
DEGR11002BSA01018.4	Stralcio PRG (Comuni di Melicuccà e San Procopio)	1:10.000/ 1:5.000
DEGR11002BSA01018.5	Aree protette e Rete Natura 2000	1:25.000
DEGR11002BSA01018.6	Carta dei vincoli	1:25.000
DEGR11002BSA01018.7	Sviluppo del tracciato e piano di cantierizzazione	1:10.000
DEGR11002BSA01018.8.1	Carta dell'uso del suolo (nuovo tracciato)	1:10.000
DEGR11002BSA01018.8.2	Carta dell'uso del suolo (demolizioni)	1:25.000
DEGR11002BSA01018.9	Carta della naturalità	1:10.000
DEGR11002BSA01018.10	Carta dell'intervisibilità	1:25.000
DEGR11002BSA01018.11	Carta del paesaggio	1:25.000
DEGR11002BSA01018.12	Documentazione fotografica	

	Elettrodotto aereo 150 kV ST "S. Procopio- Palmi Sud" e demolizione elettrodotto esistenti RELAZIONE AMBIENTALE	Codifica REGR11002BSA01018	
		Rev. 00 del 30/10/15	Pag. 30 di 30

7. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ESSENZIALI

- **Bresso M., Russo R., Zappetella A.**, 1990. *Analisi dei progetti e V.I.A.: Aspetti economico-territoriali*. Edizioni Studi Urbani e Territoriali.
- **Bruzi L.**, 2000. *Valutazione di Impatto Ambientale*. Maggioli Editore.
- **Gisotti G., Bruschi S.**, 1990. *Valutare l'ambiente. Guida agli studi di impatto ambientale*. Edizioni NIS.
- **Sadar M.H.**, 1996. *Environmental impact assesment*. Ed. Carleton University Press, Canada.
- **Zappetella A., Bresso M., Gamba G.**, 1993. *Valutazione ambientale e i processi di decisione*. Ed. La Nuova Italia Scientifica.
- **Oneto G.**, 1987. *Valutazione di impatto sul paesaggio*. Edizioni Pirola.
- **Amodio-Morelli L., Bonardi G., Colonna V., Dietrich D., GIUNTA G., Ippolito F., Liguori V., Lorenzoni S., Paglionico A., Perrone V., Piccarreta G., Russo M., Scandone P., Zanettin – Lorenzoi E. & ZUPPETTA A.** (1976) _ *L'Arco calabro – peloritano nell'orogene appenninico – maghrebide*. Mem. Soc. Geol. It., 17, 1-60.
- **Bieniawski, Z. T** (1989). "Engineering Rock Mass Classification". Mining and Mineral Resources Research Institute. The Pennsylvania State University.
- **Ogniben, L.** (1973) *Schema geologico della Calabria in base ai dati odierni*. Geol. Romana 12, 243-585
- **POSTPISCHL D.** (1985) - *Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980*. CNR, P.F. Geodinamica, Graficop, 239 pp. Bologna.
- http://magazine.enel.it/natura/regioni/emilia_romagna/parchi/delta_po/index.asp
- <http://www.epa.gov/ovow/birds/basic.html>. *Basics of Bird Conservation in the U.S.*
- http://www.lipu.it/ps_grifone.htm
- <http://www.sardiniapoint.it/1263.html>.
- <http://www.towerkill.com/workshop>: Comunicazioni al Workshop *Avian Mortality at Communications Towers*, Cornell University. USA. 11 August 1999.
- http://www.wwf.it/FriuliVeneziaGiulia/news/1452004_1552.asp
- **International Radiation Protection Agency**, 1992. *The ICNIRP Charter Report to the IRPA General Assembly*. Montreal, Canada, 20 maggio 1992
- **Conti F., Manzi A., Pedrotti F.**, 1992. *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. WWF. Ministero dell'Ambiente.
- **AA.VV.**, 1958. *La flora*. Conosci l'Italia. Touring Club Italia.
- **Pignatti S.**, 1982. *Flora d'Italia*. Vol. I,II,III. Edagricole.