



GEOTECH S.r.l.

Sede : via T. Nani, 7 23017 Morbegno (SO) Tel 0342 6107 74 – mail: info@geotech-srl.it – Sito web: www.geotech-srl.it



Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa – Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee

QUADRO SINOTTICO



REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO
	00	15/06/2019	Emissione per accettazione	V. Pedacchioni ING-PRE-IAM	N. Rivabene ING-PRE-IAM

NUMERO E DATA ORDINE: 4000073275

Del 29.05.2019

MOTIVO DELL'INVIO:



PER ACCETTAZIONE



PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO

RGHX08010BIAM03014



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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

INDICE

1	PREMESSA.....	1-4
	<i>PARTE I</i>	1-5
2	PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE – RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI, RICHIESTE E PARERI PERVENUTE DALLE AUTORITÀ COMPETENTI.....	2-5
2.1	C.F.V.A.(CORPO FORESTALE DI VIGILANZA AMBIENTALE) - SERVIZIO TERRITORIALE ISPettorato RIPARTIMENTALE DI SASSARI - PROT.N.4146 DEL 21.01.2019 CHE RIMANDA ALLA NOTA PROT. N.27455 DEL 02.05.2018, DEL MEDESIMO SERVIZIO	2-5
2.2	A.R.P.A.S. - DIREZIONE TECNICO SCIENTIFICA - PROT. N. 2668 DEL 24.01.2019.....	2-8
2.3	D.G. - PIANIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIALE E DELLA VIGILANZA EDILIZIA SERVIZIO TUTELA PAESAGGIO E VIGILANZA PROVINCE SASSARI E OLBIA-TEMPIO (NOTA PROT. 925 DEL 08.01.2019) E DIREZIONE GENERALE DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIALE E DELLA VIGILANZA EDILIZIA (NOTA PROT. N. 3079 DEL 24.01 .2019).....	2-8
2.4	A.R.P.A.S. - DIPARTIMENTO DI SASSARI E GALLURA PROT. N. 2801 DEL 25.01.2019	2-10
	INTERFERENZA CON SITI CONTAMINATI	2-10
	INTERFERENZA CON CORPI IDRICI	2-16
	PIANO DI UTILIZZO PRELIMINARE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	2-17
	Volumi e gestione del materiale di scavo movimentato	2-17
	Siti a rischio potenziale	2-19
	Piano di indagine	2-19
	CAMPI ELETTROMAGNETICI	2-20
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	2-21
	Comparto atmosfera	2-21
	Comparto acque superficiali.....	2-23
	Comparto suolo	2-25
2.5	A.R.D.L.S. - SERVIZIO DIFESA DEL SUOLO, ASSETTO IDROGEOLOGICO E GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI PROT.N.2019 DEL 12.03.2018.....	2-29
2.6	ATS SARDEGNA – AZIENDA TUTELA SALUTE ASL OLBIA PROT.N.138109 DEL 23.04.2018.....	2-30
	<i>PARTE II</i>	2-32
3	INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: ACQUE SUPERFICIALI.....	3-32
	<i>Analisi di eventuali interferenze delle opere in progetto con aree di rispetto normate dal Piano di Tutela delle Acque ..</i>	<i>3-32</i>
	<i>Analisi Idrauliche ed interferenze delle opere in progetto con aree a pericolosità idraulica (da Hi2 a Hi4) così come rappresentati nel PAI/PGRA.....</i>	<i>3-36</i>
	<i>Precisazioni in merito alle aree di cantiere.....</i>	<i>3-37</i>
	<i>Regime vincolistico dei corsi d'acqua</i>	<i>3-38</i>
4	INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: SUOLO E SOTTOSUOLO	4-39
	<i>Caratterizzazione della circolazione delle acque nel sottosuolo.....</i>	<i>4-39</i>

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

	<i>Caratterizzazione geomorfologica e tendenze evolutive dei versanti</i>	4-39
	<i>Analisi di eventuali interferenza tra fondazioni e zone di rispetto sorgenti/pozzi.....</i>	4-39
5	INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: VEGETAZIONE, FLORA E HABITAT	5-43
6	INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: COMPONENTE "RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI" 74	
	<i>Approfondimento sui recettori sensibili</i>	74
	<i>Stima del Campo elettrico.....</i>	74
	<i>Precisazioni sul Piano di Monitoraggio Ambientale.....</i>	75
7	INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: COMPONENTE "RUMORE"	76
	<i>Recettori sensibili e valutazione previsionale di impatto acustico nella fase di cantiere</i>	76
	<i>Recettori e valutazione previsionale di impatto acustico nella fase di esercizio</i>	76
	<i>Piano di Monitoraggio Ambientale.....</i>	77
8	INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: COMPONENTE "VIBRAZIONI"	79
	<i>Previsione dei punti di monitoraggio per la fase di cantiere.....</i>	79
9	INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: PAESAGGIO	9-81
	<i>Proposte di mitigazione per le opere in progetto</i>	9-81
	<i>Leggibilità dei complessi paesaggistici</i>	9-86
	<i>Stima degli impatti</i>	9-86
	<i>Ripristino delle aree di cantiere</i>	9-87

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

1 PREMESSA

Il presente documento, redatto dalla Società Geotech Srl su incarico di Terna Rete Italia, contiene e sviluppa il riscontro alle osservazioni, richieste e pareri pervenute dalle autorità competenti (Parte I del documento) e le Integrazioni Volontarie (Parte II del documento) a supporto del progetto denominato: "Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "SantaTeresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee.

Tali integrazioni si sono rese necessarie al fine di chiarire e superare alcune criticità emerse e rappresentate dalle Istituzioni coinvolte nel procedimento di VIA durante i tavoli tecnici e precisamente durante i confronti avvenuti, tra il mese di aprile 2018 e febbraio 2019.

Per maggior chiarezza e semplicità di lettura gli approfondimenti verranno suddivisi in funzione del comparto ambientale di competenza.

Il presente lavoro si compone dei seguenti elaborati:

NOME ELABORATO	CODIFICA
Quadro sinottico	RGHX08010BIAM03014
Schede Paesaggio	RGHX08010BIAM03015
Complessi paesaggistici	DGHX08010BIAM03016_01
Interferenza fasce di rispetto sorgenti e pozzi con opere in progetto e piste di cantiere	DGHX08010BIAM03016_02
Punti di monitoraggio delle Componenti Ambientali	DGHX08010BIAM03016_03

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

PARTE I

2 PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE – RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI, RICHIESTE E PARERI PERVENUTE DALLE AUTORITÀ COMPETENTI

2.1 C.F.V.A.(CORPO FORESTALE DI VIGILANZA AMBIENTALE) - SERVIZIO TERRITORIALE ISPettorato RIPARTIMENTALE DI SASSARI - PROT.N.4146 DEL 21.01.2019 CHE RIMANDA ALLA NOTA PROT. N.27455 DEL 02.05.2018, DEL MEDESIMO SERVIZIO

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

- Nella progettazione di dettaglio vengano previste misure di contenimento delle sezioni in scavo e riporto, venga prevista la realizzazione di cunette, linee tagliacque e altre misure di contenimento delle acque meteoriche

Si conferma che:

in fase di Progetto Esecutivo saranno valutate le opportune soluzioni tecniche necessarie a contenere il deflusso delle acque meteoriche. Saranno inoltre stabilite, laddove tecnicamente possibile, le eventuali riduzioni delle sezioni di scavo e riporto.

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

- Nei tratti tra il palo 137 e il 150 si ha una incidenza maggiore delle opere con boschi di sugherete. Una volta in esercizio potrà rendersi necessario potare o capitozzare le piante sottostanti l'elettrodotto.

In fase di progetto esecutivo saranno valutate le effettive interferenze delle opere con i boschi di sugherete e l'eventuale necessità di potature o capitozzatura delle piante.

Come già specificato nello studio di impatto ambientale (doc. n° REHX08010BIAM02718 Rev. 00 del 20/10/2018 - Cap 04 paragrafo 4.9 FLORA FAUNA E ECOSISTEMI) la progettazione dell'elettrodotto in esame ha adottato accorgimenti tali che, nel rispetto della normativa di sicurezza, limitano il taglio ai soli esemplari arborei la cui crescita possa effettivamente generare interferenze dirette con i conduttori aerei. Nello specifico, in caso di attraversamento di un'area boschiva, le operazioni di capitozzatura riguarderanno solamente gli alberi che potrebbero trovarsi a distanza inferiore a m 6 (linee 150 kV) dal conduttore più vicino. Tuttavia bisogna specificare che l'eventuale taglio della vegetazione non avviene per tutta la lunghezza delle catenarie, ma è limitato agli interventi strettamente necessari e che l'altezza massima delle piante arboree si mantiene, nella maggior parte dei casi, sotto i 12 m. Risulta dunque che il taglio, nel caso delle aree sottese alle campate del progetto in esame, sarà nullo o molto limitato.

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

- Nei riguardi alla lotta agli incendi boschivi si osservano le interferenze delle opere tra il tratto di pali 107 e 123 con un parco eolico per le quali si ritiene opportuno prevedere la realizzazione di fasce parafuoco.

In fase esecutiva, di concerto con le Autorità Competenti, potrà essere prevista la realizzazione di eventuali fasce parafuoco della larghezza di 20m, come indicato dal Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale, in contemporanea con tutte le altre prescrizioni che potranno essere contenute nel DEC-VIA.

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1

Rev. 00

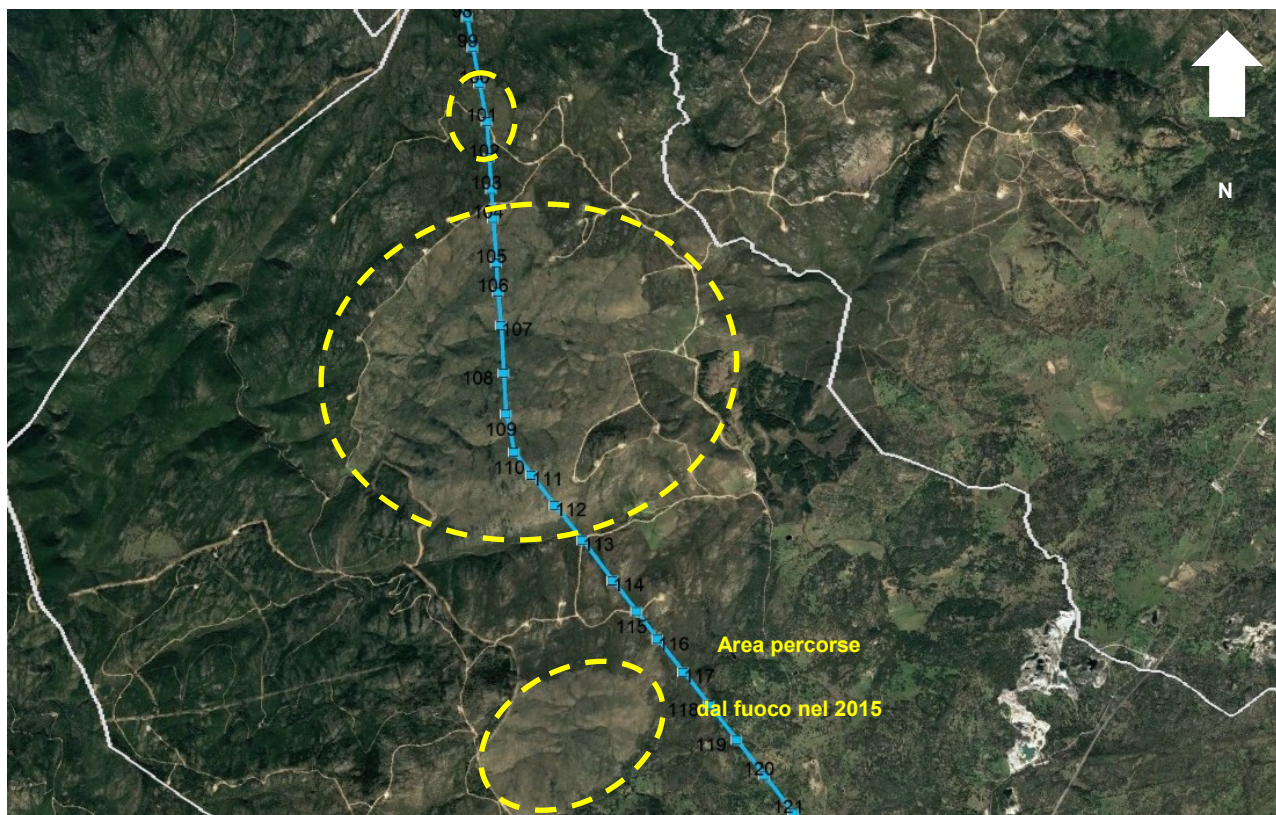
Si precisa che l'interferenza effettiva con il parco eolico in esame è dal sostegno 100 al sostegno 116 della linea "Elettrodotto aereo in progetto 150 kV Tempio – Buddusò". Per completezza d'informazione di seguito si riporta una descrizione sintetica dell'area, dove sorge il Parco Eolico.

PARCO EOLICO DI BUDDUSÒ E ALÀ DEI SARDI



Il parco eolico sorge nella zona centro-orientale dell'Isola (Provincia di Olbia/Tempio Pausania), su un altipiano tra 700 e 1000 metri sul livello del mare. Le eccellenti caratteristiche di ventosità, le favorevoli condizioni di collegamento alla rete elettrica, il modesto impatto ambientale ed i positivi riflessi sulle comunità locali rendono l'area di Buddusò e Alà dei Sardi tra le più interessanti in Italia per la realizzazione di un parco eolico.

Il parco eolico è dotato di 69 turbine. Il parco eolico può generare circa 330 GWh di energia elettrica all'anno, confermandosi così il più grande parco eolico d'Italia e una fra i maggiori d'Europa. Il parco eolico previene l'immissione nell'atmosfera di circa 180.000 tonnellate di CO2 all'anno che a parità di energia generata sarebbero altrimenti prodotti da combustibile fossile.



Dalla foto aerea sono visibili le aree colpite da incendio nel 2015.

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1

Rev. 00

Immagini rappresentative della vegetazione nell' area del sostegno 101.



Immagini rappresentative della vegetazione nell' area del sostegno 113



Immagini rappresentative della vegetazione nell' area del sostegno 120-121



 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

2.2 A.R.P.A.S. - DIREZIONE TECNICO SCIENTIFICA - PROT. N. 2668 DEL 24.01.2019

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

Viene espresso **PARERE FAVOREVOLE** alla realizzazione dell'impianto a condizione che:

- Nelle aree comprese nelle fasce DPA non ricadano edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ossia prevista la permanenza di persone per un periodo superiore alle quattro ore giornaliere.

Lungo il tracciato delle due linee elettriche interrate, di lunghezza rispettivamente di 5 km e di 3,7 km, poiché il valore dell'induzione magnetica a 1 m dal piano di calpestio può essere prossimo o superiore al valore di attenzione 10 μ T (stabilito dal DPCM 8 luglio 2003), viene richiesto di valutare la possibilità, non essendo un obbligo di legge, che lungo i suddetti tratti di strada si segnali la presenza di campi magnetici, al fine di tutelare tutti quei soggetti portatori di dispositivi medici o protesi impiantate o comunque soggetti particolarmente sensibili al rischio da effetti acuti da campi elettromagnetici.

Si conferma all'interno della fascia DPA individuata, non sono stati identificati recettori sensibili (aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata), pertanto non si reputa necessario prevedere alcuna segnalazione salvo eventuali prescrizioni del Decreto di VIA.

Si precisa, comunque che nelle tipiche pose dei cavi (trifoglio o in piano a contatto) non vi è superamento del valore di induzione 10 μ T a 1 m dal suolo. Per casi particolari che dovessero comportare il superamento di tale valore sarà possibile valutare eventuali misure di mitigazione del valore dell'induzione magnetica.

Per ulteriori dettagli si rimanda al seguente paragrafo 6 "Integrazioni riferite al comparto ambientale: componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti" del presente quadro sinottico.

2.3 D.G. - PIANIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIALE E DELLA VIGILANZA EDILIZIA SERVIZIO TUTELA PAESAGGIO E VIGILANZA PROVINCE SASSARI E OLBIA-TEMPIO (NOTA PROT. 925 DEL 08.01.2019) E DIREZIONE GENERALE DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIALE E DELLA VIGILANZA EDILIZIA (NOTA PROT. N. 3079 DEL 24.01.2019).



SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

Tratto Santa Teresa Gallura - Tempio Pausania

Delle due alternative di progetto rispetto alla soluzione in iter, viene scelta la soluzione 1, già indicata da questo Servizio come preferibile sulla considerazione che il tracciato attraversa territori caratterizzati da minore complessità orografica e scarsa presenza di aree boschive e segue per un buon tratto la linea elettrica esistente.

Tratto Tempio Pausania - Buddusò

Delle due alternative di progetto rispetto alla soluzione in iter viene scelta la soluzione 2, anch'essa indicata da questo Servizio come preferibile sulla considerazione che il tracciato interessa in misura minore aree boschive.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

La modifica al tracciato apportata con il presente progetto (parte finale della linea elettrica in prossimità dell'arrivo alla SE di Buddusò) risulta migliorativa rispetto alla soluzione precedente in quanto la linea percorre aree più pianeggianti e meno ricche di rilievi, generando di conseguenza un minor impatto sulle visuali panoramiche e un minore impatto sulle aree boschive.

Tale scelta risulta inoltre maggiormente coerente con la disciplina del PPR che, pur consentendo di realizzare anche nelle aree naturali e seminaturali gli "interventi pubblici del sistema delle infrastrutture di cui all'art. 102 ricompresi nei piani di settore, non altrimenti localizzabili " (art. 21, c.4 delle NTA), di norma vieta gli stessi nelle aree boschive (art.26, c.2, lett. C) delle NTA).

Dalle analisi effettuate nello Studio di Impatto Ambientale e a seguito dei confronti emersi nel corso dei tavoli tecnici effettuati con gli enti competenti, si conferma la scelta delle seguenti soluzioni di tracciato come tracciati a minor costo ambientale:

- Soluzione1 per il tratto Santa Teresa Gallura - Tempio Pausania;
- Soluzione 2 per il tratto Tempio Pausania – Buddusò.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

2.4 A.R.P.A.S. - DIPARTIMENTO DI SASSARI E GALLURA PROT. N. 2801 DEL 25.01.2019

INTERFERENZA CON SITI CONTAMINATI

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

Dalla sovrapposizione del tracciato con lo strato informativo realizzato dall'ARPAS in tempi recenti relativo alla delimitazione dei Siti inquinati della Regione Sardegna (disponibile sul Geoportale RAS), si evince che una porzione del cavo interrato è ubicata in prossimità della ex discarica RSU "Sarra Culichena" in località La Itazzona nel comune di S. Teresa di Gallura (figura 1). Per questo sito è in corso un procedimento di caratterizzazione ambientale, finalizzato alla definizione di un eventuale progetto di bonifica (PdB) e/o messa in sicurezza permanente (MISP). E' opportuno pertanto che il Proponente valuti la non interferenza del tracciato con il progetto di bonifica.

L' "Elettrodotto interrato in progetto 150 kV "Santa Teresa – Tempio" nel Comune di Santa Teresa di Gallura, in località "La Itazzona" è prossimo alla ex discarica "Serra Curichena". Trattasi di un'ex area di raccolta di rifiuti solidi urbani (RSU).

Di seguito si riporta una sintesi del "PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SEZIONE BONIFICA DELLE AREE INQUINATE" - Piano Regionale Bonifica delle Aree Inquinata (PRB) – Luglio 2018.

...

"Discariche RSU dismesse"



...

I livelli di contaminazione delle matrici ambientali associati a questa tipologia di siti sono genericamente lievi e in taluni casi inesistenti, anche in dipendenza del tempo trascorso dagli ultimi conferimenti di rifiuti urbani, fatta esclusione per le situazioni in cui tali siti sono stati ricettacolo di altre tipologie di abbandoni causando situazioni di inquinamento da metalli pesanti e, sebbene in rari casi, da idrocarburi.

Complessivamente sono stati censiti n. 404 siti di discarica all'interno del territorio, così distribuiti nelle province del territorio:

- 15 siti all'interno della Città Metropolitana di Cagliari;
- 91 siti all'interno della provincia di Sassari; - 105 siti all'interno della provincia del Sud Sardegna;
- 106 siti all'interno della provincia di Nuoro;
- 87 siti all'interno della provincia di Oristano.

...

	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 GEOTECH S.r.l.
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Le discariche (ex) RSU dismesse hanno indotto contaminazioni legate alle tipologie di materiali conferiti all'interno del sito. Nella grande maggioranza dei casi, si tratta pressoché esclusivamente di metalli pesanti. Uno degli interventi di controllo e ripristino ad oggi più adatto per tali discariche è rappresentato dall'isolamento dei rifiuti in situ tramite sistemi di contenimento a bassa permeabilità. Le tecniche di isolamento più frequenti per questa tipologia di siti sono sistemi di isolamento superficiale (capping) e cinturazioni perimetrali e/o altri sistemi di contenimento fisico."...

La Discarica di Sarra Curichena è tra gli interventi Prioritari previsti dal Piano (2003).

Stato di attuazione del Piano 2003 relativamente ai siti di discarica								
n.	Priorità Piano 2003 P-Prioritario MT-medio termine LT-lungo termine	Scheda n	Cod. reg	Comune	Nome sito	Stato	Volume m ³	Superficie m ²
19	P	M271	DU063	Santa Teresa Gallura	Discarica Sarra Curichena	Piano della Caratterizzazione	128.127	19.335

Estratto della Tabella 2.3-4: "Stato di attuazione del Piano 2003 relativamente ai siti di discarica" – "PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SEZIONE BONIFICA DELLE AREE INQUINATE" - Piano Regionale Bonifica delle Aree Inquinata (PRB) – Luglio 2018

Dai dati a disposizione si evince che nella ex discarica Serra Curichena è in atto il Piano di Caratterizzazione del Sito.

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

**G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT
TICO_1-1**

Rev. 00

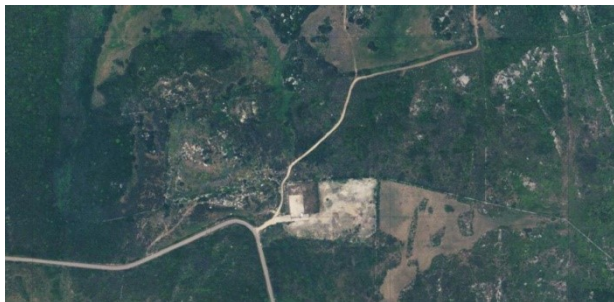
ANALISI DIACRONICA LOCALITA' "LA ITAZZONA" - PROSSIMITA' DISCARICA SARRA CURICHENA



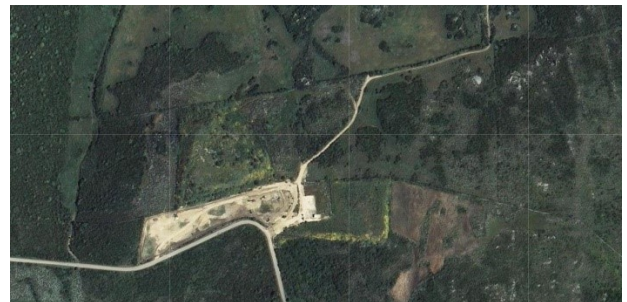
ORTOFOTO 1968



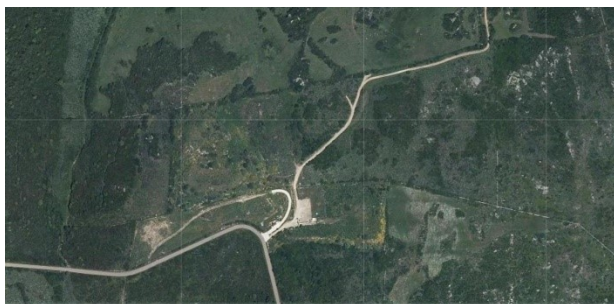
ORTOFOTO 2003



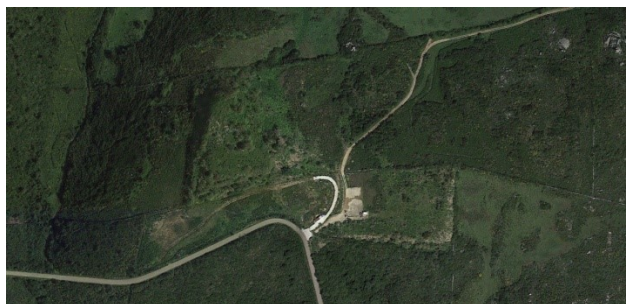
ORTOFOTO 2006



ORTOFOTO 2010



ORTOFOTO 2013



ORTOFOTO 2014

Codifica Elaborato Terna:

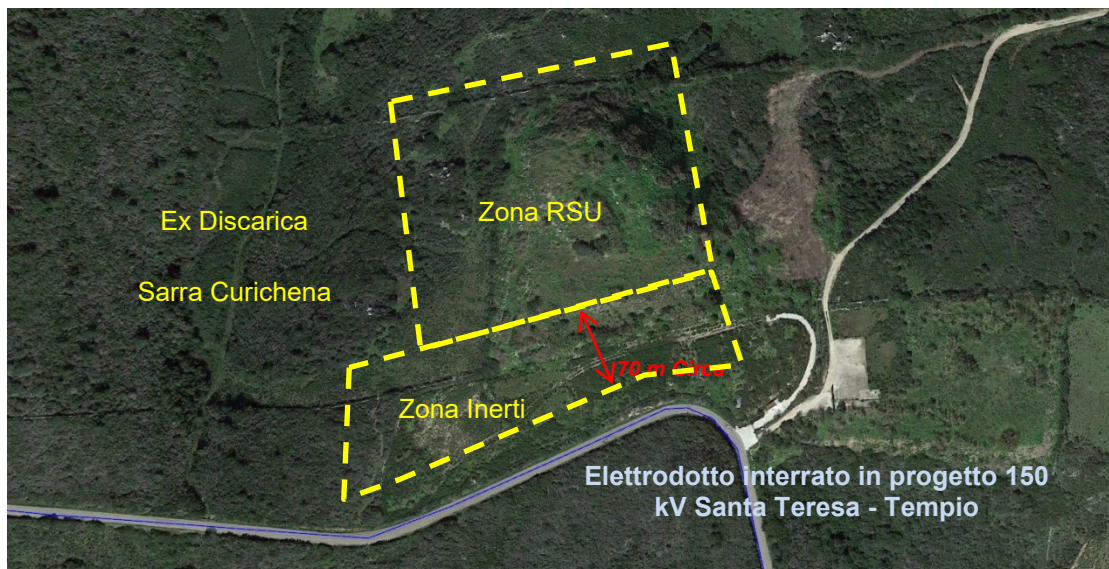
RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1

Rev. 00



ORTOFOTO 2017

Dalle foto aeree è visibile l'area di discarica e la sua evoluzione storica. La ex Discarica di RSU è posta ad una settantina di metri dalla strada locale "Strada Li Cumandanti".

Estratto della scheda relativa alla ex discarica denominata "Sarra Curichena" in località Santa Teresa di Gallura.

Fonte: <https://portal.sardegnaasira.it/web/sardegnaambiente/anagrafe-dei-siti-da-bonificare>



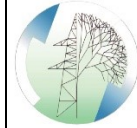
SardegnaAmbiente

Dettaglio del sito

Tipologia Sito:	DISCARICA DISMESSA DI RU
Denominazione:	DISCARICA COMUNALE DISMESSA DI RSU DI SARRA CURICHENA
Descrizione Sito:	
Provincia:	SASSARI
Comune:	SANTA TERESA GALLURA
Indirizzo:	Santa Teresa Gallura SARRA CURICHENA
CoordinataX:	1519056.91736163
CoordinataY:	4559473.27808982
Stato Attivita:	Dismessa
Soggetto Obbligato:	COMUNE DI SANTA TERESA GALLURA

QUADRO SINOTTICO

Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee



Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1

Rev. 00

Matrici contaminate

Acque sotterranee - Caratterizzazione del sito

Parametri Ambientali
Manganese



Immagini dell' ex discarica denominata "Sarra Curichena"

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

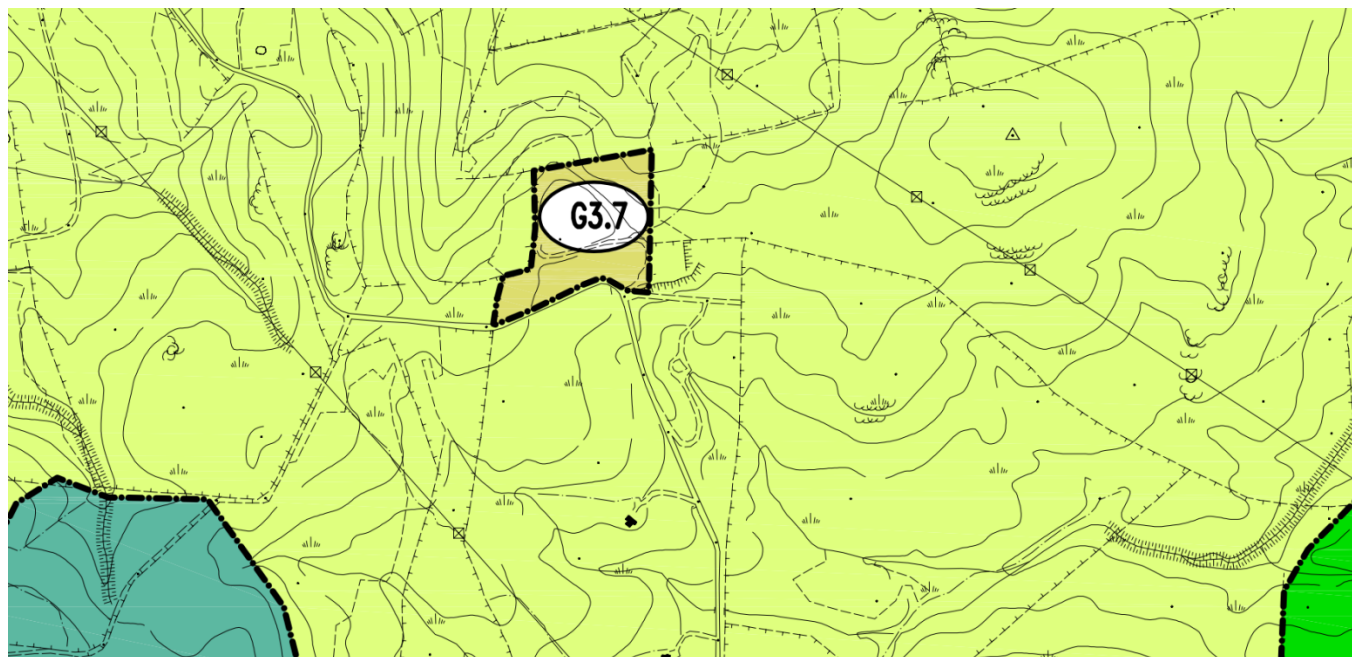
Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1

Rev. 00

Estratto tavola n.A1 – Cartografia di sintesi del territorio extraurbano - PUC Vigente –Santa Teresa di Gallura



ZONE G IMPIANTI ED ATTREZZATURE GENERALI



ZONE E2 AGRICOLA SOGGETTA A RIQUALIFICAZIONE

Estratto NTA:

Art. 54

U.T. 7 - SOTTOZONE "G"

Tale ambito ricomprende la discarica, ormai chiusa di R.S.U da assoggettare a recupero ambientale, e la discarica per inerti, regolarmente autorizzata ed in esercizio.

Nota.

Ultimo aggiornamento NTA 2014 "Adeguamento al PPR e al PAI"

Ultima variante PUC vigente BURAS n. 14 del 23/03/2017.

In fase esecutiva qualora disponibili si valuteranno i risultati delle analisi derivanti sia dalla Caratterizzazione che dall'Analisi di rischio finalizzati alla definizione di un eventuale Progetto di Bonifica o di Messa in Sicurezza Permanente.

Nel caso in cui emergessero interferenze del progetto della linea in cavo interrato in fase esecutiva, verranno attuate tutte le azioni necessarie per la costruzione in sicurezza dell'opera perché questa non interferisca o impedisca un eventuale PdB o con la MISP dell'area.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

INTERFERENZA CON CORPI IDRICI

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

Il cavidotto interrato attraversa diversi corpi idrici (9), per 6 di questi è previsto l'attraversamento in subalveo. Per valutare eventuali impatti sulla matrice acque superficiali si propone un monitoraggio della stessa come verrà meglio illustrato nel paragrafo specifico.

Relativamente al cavidotto aereo, si osserva che alcuni sostegni sono ubicati a una distanza di 10/20 metri circa da corpi idrici. E' opportuno che venga garantito il rispetto delle distanze previste dalla normativa specifica non solo per il sostegno ma per l'intera area di microcantiere.

Nel Capitolo 4 "Quadro di Riferimento Ambientale" dello Studio di Impatto Ambientale (Doc n° REHX08010BIAM02718 Rev. 00 del 20/10/2018) si analizza l'eventuale interferenza dei sostegni con i corsi d'acqua.

Al fine di avere un quadro preciso e di dettaglio circa la potenziale interferenza delle opere con il reticolo idrografico, è stata effettuata un'analisi cartografica di dettaglio con metodologia GIS che ha permesso di valutare le eventuali interferenze dei sostegni degli elettrodotti in progetto con i corsi d'acqua comprese delle fasce di rispetto di larghezza pari a 10 metri così come previsto dal R.D. n. 523/1904.

Le analisi GIS hanno accertato che i futuri sostegni dell'opera in progetto saranno localizzati a distanza sempre superiore a 10 metri dai corsi d'acqua cartografati. Anche per quanto riguarda la localizzazione delle aree di cantiere base e delle stazioni elettriche in progetto non si ravvisa mai un'interferenza con il reticolo idrografico.

Le informazioni relative ai corsi idrici sono state desunte dallo shapefile denominato "04_ELEMENTO_IDRICO.shp", reperito dal geoportale online della Regione Sardegna e approvato dall'Autorità di Bacino Regionale della Regione Autonoma della Sardegna con Deliberazione n. 3 del 30.07.2015 Art.3.

Al fine di ulteriori approfondimenti in merito si rimanda inoltre all'elaborato REHX08010BIAM02728 Studio di compatibilità idraulica (rev01) e relativi allegati. La revisione del documento ha lo scopo di riscontrare le richieste di integrazioni avanzate dalla Regione Autonoma della Sardegna (Prot. N. 2552 del 20/03/2019).

Per quanto riguarda invece i 9 corsi d'acqua attraversati dall'elettrodotto, 6 dei quali con attraversamento in subalveo, si rimanda alla osservazione relativa al Piano di Monitoraggio Ambientale per la componente acque superficiali (CAP 3 del presente documento)

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

PIANO DI UTILIZZO PRELIMINARE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Volumi e gestione del materiale di scavo movimentato

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

Si ricorda che lo smaltimento in discarica deve rappresentare l'ultima opzione. Il DPR 120/2017 prevede infatti che le terre e rocce da scavo possano essere in primis riutilizzate in sito (art. 24) o, qualora soddisfino i requisiti di qualità ambientale previsti dalla norma (art. 4), qualificate come sottoprodotti ai sensi dell'art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006 e pertanto riutilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, o altre forme di recupero ambientale.

I volumi stimati da smaltire come rifiuto rispetto al riutilizzo in sito sembrano essere eccessivi e non sufficientemente giustificati.

La tipologia di gestione dei volumi di materiale di scavo movimentato per la realizzazione dell'opera in progetto, potrà essere definita con maggior precisione e accuratezza solamente in fase di progettazione esecutiva a fronte dell'applicazione delle procedure e delle metodologie di caratterizzazione chimico-fisica riportate nell'allegato 4 del DPR 120/2017.

Di conseguenza, sulla base delle risultanze analitiche che saranno ottenute dalla caratterizzazione ambientale, potranno essere determinati le eventuali aliquote di:

- materiale da scavo idonea ad essere riutilizzata in sito ai sensi dell'art. 24 DPR 120/2017;
- materiale da scavo qualificata come sottoprodotto ai sensi dell'art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006, qualora siano soddisfatti i requisiti di qualità ambientale previsti dall'art. 4 del DPR 120/2017;
- materiale da gestire come rifiuto ai sensi della Parte IV al D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Per quanto concerne, invece, la stima dei volumi del materiale di scavo movimentato riportati nel Capitolo 3 del "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" (Doc. n° REHX08010BIAM02726 Rev. 00 del 20/10/2018), si precisa che sono stati determinati come descritto nel seguito.

Stazioni elettriche

	Estensione stazione	Spessore medio di scarifica al fine di raggiungere orizzonti aventi caratteristiche geotecniche sufficienti all'impostazione delle fondazioni degli edifici civili e delle apparecchiature elettromeccaniche in progetto	Stima preliminare del volume di scavo	Stima preliminare dei volumi utilizzati per rinterri e creazione aree a verde all'interno del perimetro di stazione (corrispondente al 40% del totale)	Stima preliminare del volume in esubero (corrispondente al 60% del totale)
Stazione elettrica 150 kV "Tempio"	10200 mq	0.80-0.90 m	8250 mc	3300 mc	4950 mc
Stazione elettrica 150 kV "Buddusò"	7.800 mq	0.80-0.90 m	6250 mc	2500 mc	3750 mc

Elettrodotto in cavo interrato

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

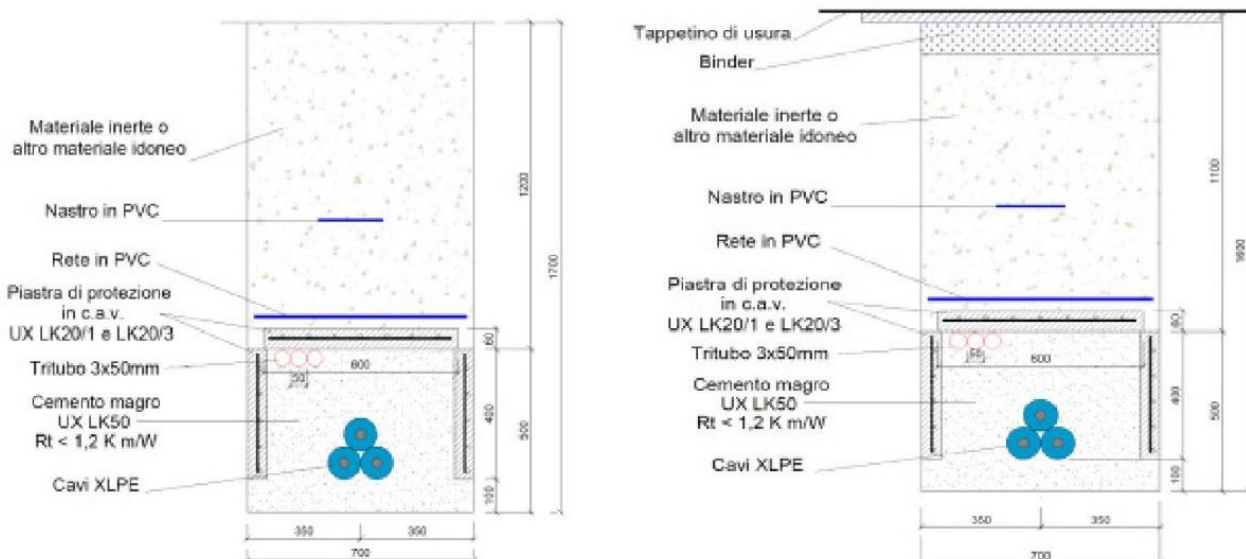
Codifica Elaborato <Fornitore>:

G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1

Rev. 00

Nome elettrodotto	Lunghezza linea	Dimensioni medie della trincea per la posa del cavo interrato	Dimensioni medie delle buche poste a 500 m l'una dall'altra	Numero giunti lungo la tratta	Volume di scavo comprensivi delle buche giunti
Cavo 150 kV Santa Teresa – Tempio	5065 m	Larghezza = 0.70 m Altezza – 1.60 m	40 (8x2.50x2) mc	10	6070 mc
Cavo 150 kV CP Tempio – SE Tempio	3680 m	Larghezza = 0.70 m Altezza – 1.60 m	40 (8x2.50x2) mc	7	4400 mc

La figura seguente rappresenta un esempio di trincea per la posa di cavi interrati.



Dalla figura si può osservare che, nella parte basale della trincea, in un box avente dimensioni in pianta di circa 0.7x0.6m saranno alloggiati i cavi, il cui volume corrisponde al 40% del volume totale della trincea. Il restante spazio sarà colmato da materiale inerte, corrispondente al 60% del volume totale.

Da ciò deriva che:

Nome elettrodotto	Volumi di scavo comprensivi delle buche giunti	Volume di terreno da riutilizzare in sito qualora conforme alle CSC Tab. 1 Parte IV Titolo V Allegato 5 al D.Lgs. 152/06 (60% del volume totale)	Volume in esubero da destinare a siti esterni a quello di produzione delle terre e rocce da scavo (40% del volume totale)
Cavo 150 kV Santa Teresa – Tempio	6070 mc	3640 mc	2430 mc
Cavo 150 kV CP Tempio – SE Tempio	4400 mc	2640 mc	1760 mc

I volumi saranno confermati in fase esecutiva a fronte dei risultati analitici della caratterizzazione ambientale.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Siti a rischio potenziale

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

L'analisi dei siti a rischio potenziale presenti all'interno dell'area di studio, non ha tenuto conto della presenza della ex discarica RSU "Sarraz Culichena"

Come descritto nel precedente paragrafo «2.4 Interferenza con siti contaminati», la ex Discarica di RSU «Sarraz Culichena» in comune di Santa Teresa di Gallura è posta ad una settantina di metri dalla strada locale "Strada Li Cumandanti", sulla quale è prevista la posa dell'elettrodotto in cavo interrato.

Dai dati a disposizione si evince che nella ex discarica Sarraz Culichena è in atto il Piano di Caratterizzazione del Sito.

In fase esecutiva si valuteranno i risultati delle analisi derivanti sia dal Piano di Caratterizzazione Ambientale che dall'Analisi di Rischio, finalizzati alla definizione di un eventuale Progetto di Bonifica o di Messa in Sicurezza Permanente.

Nel caso in cui emergessero interferenze del progetto della linea in cavo interrato in fase esecutiva, verranno attuate tutte le azioni necessarie per la costruzione in sicurezza dell'opera perché questa non interferisca o impedisca un eventuale PdB o con la MISP dell'area.

Per una più ampia trattazione si rimanda al sopra riportato paragrafo «2.4 Interferenza con siti contaminati».

Piano di indagine

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

Si osserva la necessità di esplicitare le metodologie utilizzate per definire il numero e le caratteristiche dei punti di indagine, in particolare per quanto riguarda i punti relativi ai sostegni non ricadenti in "siti a rischio potenziale", per i quali è prevista una caratterizzazione nella misura di uno ogni tre sostegni per ciascuna area omogenea dal punto di vista dell'utilizzo del suolo. È necessario un chiarimento sulla metodologia utilizzata anche per quanto riguarda le stazioni elettriche.

Per la caratterizzazione delle aree interessate dai sostegni dell'elettrodotto aereo si prevede:

- la realizzazione di un punto di indagine su tutti i sostegni prossimi ad aree definite come "siti a rischio potenziale" così come esposto nel Cap. 7 del "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" - Cod. REHX08010BIAM02726 Rev. 00 del 20/10/2018;
- Per quanto attiene le restanti aree si prevede la realizzazione di punti di indagine in misura di uno ogni tre sostegni per ciascuna area omogenea dal punto di vista dell'utilizzo del suolo.

Per la caratterizzazione delle aree interessate dall'elettrodotto in cavo interrato si prevede:

- per i tratti non prossimi (> 200 m) ad aree a rischio potenziale, la realizzazione di un punto di indagine ogni 500 metri lineari in accordo a quanto riportato in Allegato 2 al DPR 120/2017 "Nel caso di opere

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato. [omissis] In ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.”

- Per il tratto prossimo (<200 m) alla ex Discarica di RSU Sarra Culichena in Comune di Santa Teresa di Gallura, si rimanda a quanto riportato nei Paragrafi 2.4 “Interferenza con siti contaminati” e “Siti a rischio potenziale”.

Per la caratterizzazione delle aree interessate dalla realizzazione delle nuove stazioni elettriche, il numero dei campionamenti è stato definito in accordo a quanto riportato nell’Allegato 2 al DPR 120/2017 “[omissis] Il numero di punti di indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell’area d’intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

<i>Dimensione dell’area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
<i>Inferiore a 2.500 metri quadri</i>	3
<i>Tra 2.500 e 10.000 metri quadri</i>	3+1 ogni 2.500 metri quadri
<i>Oltre i 10.000 metri quadri</i>	7+1 ogni 5.000 metri quadri

Tabella 2.1”

In base a quanto sopra, per la nuova Stazione Elettrica a 150 kV di “Tempio”, la cui estensione sarà di circa 10.200 metri quadri, si prevedono n. 7 campionamenti; mentre per la nuova Stazione Elettrica a 150 kV di “Buddusò”, la cui estensione sarà di circa 7.800 metri quadri, si prevedono n. 5 campionamenti.

Per tutti i punti di indagine, le profondità proposte di prelievo dei campioni sono le medesime riportate in Allegato 2 al DPR 120/2017: “La profondità d’indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno due: uno per ciascun metro di profondità.”

Il set analitico proposto per i campioni di terreno è stato definito sulla base della Tabella 4.1 dell’Allegato 4 al DPR 120/2017.

CAMPI ELETTROMAGNETICI

Per i dettagli si rimanda a quanto espresso al paragrafo 2.2 in risposta alle osservazione A.R.P.A.S. - Direzione tecnico scientifica - prot. n. 2668 del 24.01.2019.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

Il Proponente dichiara di non prevedere un monitoraggio dell'opera per le componenti Atmosfera, Ambiente idrico, Suolo e sottosuolo, Radiazioni non ionizzanti. È altresì previsto per Vegetazione Flora e Fauna, Rumore e Paesaggio.

Si ritiene che il PMA debba contemplare inoltre la matrice Acque Superficiali, per il monitoraggio dei corsi d'acqua intercettati dai caviodotti e dalle aree di cantiere, e le matrici Atmosfera e Suolo per il monitoraggio dei cantieri base.

Si conferma che per i comparti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Radiazioni non ionizzanti.

Non si ritiene necessario effettuare monitoraggio ambientale in quanto, dalle analisi effettuate all'interno dello Studio di Impatto Ambientale, si evince che le opere in progetto non creano interferenze tali da giustificare il monitoraggio.


Comparto atmosfera

Si propone il monitoraggio della matrice nei cantieri base prevedendo il rilievo delle grandezze meteorologiche (temperatura, UR, velocità e direzione del vento, precipitazioni, radiazione solare, pressione atmosferica), di CO, NOx, PTS, PM10, PM2.5, SO2, O3 e Benzene, in relazione alle specifiche attività di cantiere che prevedono, oltre alla movimentazione di polveri, la potenziale presenza di inquinanti legati ai cicli di combustione derivanti dai mezzi meccanici e di trasporto adibiti alle attività...

Nei Cantieri Base, si rappresenta quanto segue:

- Le attività svolte all'interno dei cantieri sono prevalentemente riconducibili a:
 - carico/scarico materiali e attrezzature;
 - movimentazione materiali e attrezzature;
 - formazione colli e premontaggio di parti strutturali;
- Nei cantieri base non sono previste attività di scavo e rinterro, inoltre il fondo delle stesse aree, le quali si localizzano laddove possibile all'interno di aree industriali, sono generalmente pavimentate.

La struttura, le attività svolte, le relative durate e i rispettivi macchinari utilizzati e la loro contemporaneità del cantiere base viene riassunta nella tabella sottostante:

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Area Centrale o Campo base			
Attività svolta	Macchinari / Automezzi	Durata	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
Carico / scarico materiali e attrezzature; Movimentazione materiali e attrezzature; Formazione colli e premontaggio di parti strutturali	Elicottero Autocarro con gru; Autogru; Carrello elevatore; Compressore/ generatore	Tutta la durata dei lavori	I macchinari / automezzi sono utilizzati singolarmente a fasi alterne, mentre la contemporaneità massima di funzionamento è prevista in ca. 3 ore/giorno


Sulla base di quanto sopra scritto è possibile affermare fin d'ora che all'interno dei Cantieri Base l'emissioni di polveri sarà nulla o "non significativa".

La seguente tabella riporta un'analisi del traffico indotto dai cantieri in termini di mezzi utilizzati, numero di mezzi, numero di viaggi e distanza percorsa.

Attività	Da/a	Stima lunghezza media percorso	Mezzo impiegato - n° mezzi	N° viaggi – arco temporale di riferimento
Carico carpenteria, morsetteria, materiale vario	Cantiere base / Microcantiere e ritorno	10/15 km	Camion - 1	2 - 8h
Trasporto personale	Cantiere base/ Microcantiere e ritorno	10/15 km	Mezzi promiscui (furgone, pickup) - 2	1 - 8h
Trasferimento escavatore	Cantiere base / Microcantiere e successivamente dal microcantiere al microcantiere contiguo	10/15 km 1 km	Autoarticolato - 1	1 - 7gg
Trasferimento autogru	Cantiere base / Microcantiere e ritorno	10/15 km	Autogru - 1	1 - 7gg
Trasferimento sonda per pali/micropali dove previsto	Cantiere base / Microcantiere e successivamente dal microcantiere al microcantiere contiguo	10/15 km	Autoarticolato - 1	1 - 7gg

Come si evince dalla tabella riportata sopra, è evidente come l'ipotesi del numero dei mezzi che si prevede vengano utilizzati nel cantiere base, non ha alcuna incidenza significativa sul normale traffico veicolare urbano, sia come numero di mezzi coinvolti che come numero di viaggi. Pertanto anche l'incidenza di emissioni in atmosfera, derivanti dai processi di combustione e dall'utilizzo di mezzi di cantiere, è da ritenersi non significativa.

Si sottolinea che per quanto riguarda l'emissione di inquinanti dai macchinari e dai mezzi di cantiere il capitolato d'appalto Terna prevede:

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

- l'impiego di apparecchi di lavoro e mezzi di cantiere a basse emissioni, di recente omologazione o dotati di filtri anti-particolato. L'evoluzione della progettazione dei motori, infatti, ha consentito di ridurre notevolmente le emissioni inquinanti.
- L'impiego di veicoli conformi alla direttiva Euro IV e V garantisce, relativamente al PM10, una riduzione delle emissioni pari mediamente al 95% rispetto alle emissioni dei veicoli Pre-Euro e superiori all'80% rispetto ai veicoli Euro III. L'impiego di macchine e apparecchi equipaggiati con motore termico, secondo le indicazioni del fabbricante.
- L'impiego di apparecchi di lavoro che dovranno rispettare la Direttiva 97/68 CE a partire dalla data della loro messa in esercizio.
- L'impiego di apparecchi di lavoro con motori a benzina 2 tempi e con motori a benzina a 4 tempi, senza catalizzatore, che dovranno essere alimentati con benzina speciale secondo SN 181 163.
- L'impiego di macchine e apparecchi con motore diesel dovranno utilizzare carburanti a basso tenore di zolfo (tenore in zolfo < 50ppm).

Comparto acque superficiali

Per i corpi idrici intercettati dai cavidotti, o da altre opere in progetto, si propone un monitoraggio della componente acque superficiali da eseguire una volta in ante operam e una volta in post operam, prevedendo un punto a monte dell'attraversamento e uno a valle.

Il profilo analitico minimo può prevedere i seguenti parametri:

pH, Conduttività specifica, Ossigeno disciolto, Temperatura acqua, Temperatura aria, Portata, Solidi sospesi, COD, BOD5, Alcalinità, Metalli (Cd, Pb, Hg, Ni, Cu, Zn, Cr tot., Cr6+, Sn, Fe, Mn, Na, Ca, K, Mg), NH4+, NO2-, NO3-, Cl-, SO4-, F-, P totale, IPA (Fluorantene, benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene, Naftalene), BTEX (Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xileni (isomeri orto, meta e para)), Composti alifatici clorurati (Triclorometano, 1,2 – Dicloroetano, Diclorometano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Tetracloruro di carbonio, Tricloroetano), Idrocarburi Totali, Escherichia coli, STAR-ICMi. Si raccomanda di far riferimento ai "Metodi analitici per le acque" Manuali e Linee Guida 29/ 2003 APAT – IRSA-CNR. Si ritengono altresì validi altri metodi ufficiali internazionali, quali ad esempio i metodi EPA. ...

Dalle analisi eseguite, come meglio specificato nello Studio di Impatto Ambientale (doc. n° REHX08010BIAM02718 Rev. 00 del 20/10/2018 - Cap 04), non è emersa nessuna interferenza rispetto a corsi d'acqua; i sostegni in progetto risultano localizzati sempre oltre 10 metri dagli argini o dalle sponde incise dei corsi d'acqua.

La scelta progettuale preliminare adottata (da verificare in fase di progettazione esecutiva) prevede generalmente l'interramento dei cavi al di sotto dell'alveo di scorrimento (oltre che della massima profondità di erosione) dei corsi d'acqua interessati tramite la tecnica dello sbancamento o della trivellazione orizzontale guidata o dello spingitubo.

Tale soluzione permette di ottenere maggiore sicurezza e protezione da dissesti che potrebbero colpire la zona interessata.

La Trivellazione orizzontale controllata (HDD Horizontal Directional Drilling) prevede la realizzazione di un perforo da eseguirsi in terreni con ridotta resistenza a compressione di qualsiasi natura, la successiva alesatura del perforo fino al raggiungimento del diametro utile alla posa ed il tiro della condotta all'interno del perforo. La trivellazione viene eseguita con fluidi di perforazione in fase liquida o gassosa, atti a garantire la circolazione del detrito , il raffreddamento degli utensili di trivellazione, nonché l'opportuna lubrificazione tra pareti del perforo e la tubazione da posare.

La tecnica dello "spingi tubo" consiste invece nella realizzazione di micro-gallerie rettilinee di vario diametro, tramite l'infissione a spinta nel terreno di una tubazione (acciaio, c.a., gres, prfv, polycrète) a fronte aperto e

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

contemporaneo scavo. L'infissione avviene per mezzo di una centrale idraulica di spinta ubicata all'estremità del futuro tunnel: agendo con i propri martinetti sulla condotta di "coda" questa permette il progressivo avanzamento all'interno del terreno di tutti i precedenti elementi. Il necessario contrasto ai martinetti si realizza con una struttura provvisoria (opportunamente dimensionata) posizionata all'interno della camera di spinta. Le attrezzature di scavo utilizzate variano in funzione del materiale, del diametro, della lunghezza della tubazione da inserire e delle condizioni geologiche del sito.

La scelta della tecnologia da utilizzarsi ed il dimensionamento degli attraversamenti in sotterraneo saranno oggetto di verifica in fase di progettazione esecutiva, sulla scorta delle risultanze di un'opportuna campagna di indagini geognostiche.

L'attraversamento dei corsi d'acqua da parte degli elettrodotti in cavo interrato non andrà a modificare in alcun modo le attuali condizioni idrodinamiche dei corsi d'acqua né tantomeno la sezione idraulica dell'alveo del torrente attraversato.

Non si riscontra altresì in nessun caso un'interferenza diretta con pozzi idrici ad uso idropotabile né ad uso agricolo o industriale.

Non si riscontra alcuna interferenza diretta con le aree di tutela assoluta (raggio 10 m) delle sorgenti, le interferenze individuate con le aree di rispetto di raggio di 200 m (cfr elaborato cartografico n° DGHX08010BIAM03016_02), così come da normativa (art. 94 del D.Lgs. 152/2006) risultano compatibili con le opere in progetto. L'intervento non prevede infatti scarichi di alcun tipo né su terreno né in corpi idrici superficiali, né l'accumulo di depositi superficiali contenenti sostanze potenzialmente pericolose.

Per ciò che concerne le aree di deposito temporaneo si prevede che i materiali vengano, preferenzialmente, stoccati nel magazzino del cantiere centrale evitando il più possibile, sia dal punto di vista quantitativo che temporale, l'accatastamento di materiale nelle aree di micro-cantiere.

Per la realizzazione dei sostegni i materiali verranno trasportati sulle aree di lavoro parallelamente all'avanzamento delle operazioni di realizzazione delle fondazioni e di montaggio dei sostegni. In tal modo si potrà limitare l'occupazione di spazi limitando la necessità di predisporre appositi siti di deposito temporaneo. Nel contempo si potrà ridurre l'arco temporale di permanenza dei materiali nelle aree di micro-cantiere.

La realizzazione delle strutture di fondazione, ed in generale dei sostegni dell'elettrodotto in progetto, non prevede il prelievo di acque superficiali, pertanto è da escludersi un loro consumo significativo e/o il disturbo di attività di emungimento di acqua.

Le caratteristiche chimico-fisiche sia delle acque superficiali, che di quelle di falda, non subiranno modificazioni, sia per quanto concerne la durata dei singoli microcantieri, sia per quanto riguarda la natura dei materiali e delle sostanze utilizzate, che la loro quantità. Non verranno infatti impiegate sostanze potenzialmente inquinanti; il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato e per sua natura (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, è costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose) non crea perturbazioni al comparto analizzato.

Tutto ciò premesso si ribadisce la non necessità di effettuare dei monitoraggi sulle acque superficiali.

Per quanto riguarda l'assetto idrografico il progetto prevede la localizzazione di alcuni sostegni in aree cartografate come aree a pericolosità idraulica e geomorfologica (Hi4, Hg2 e Hg3 del Piano Stralcio per L'Assetto Idrogeologico (PAI)).

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Come già ampiamente documentato negli studi di approfondimento proposti per tali aree nel documento REHX08010BIAM02728 – Studio di compatibilità idraulica (Rev01) e nel paragrafo “Studio di dettaglio aree di dissesto geologico” dello Studio di Impatto Ambientale (doc. n° REHX08010BIAM02718 Rev. 00 del 20/10/2018 - Cap 04) verranno previste le seguenti opere di mitigazione del rischio:

- Fondazioni profonde su micropali Tubfix/Pali trivellati: i sostegni ricadenti in area di vulnerabilità idrogeologica verranno realizzati su fondazioni profonde, il cui piano di fondazione sarà approfondito fino al di sotto della quota massima di erosione del corso d’acqua al fine di garantire una maggiore stabilità dei sostegni in occasione delle piene di riferimento. Per la realizzazione di tali sostegni il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato; per sua natura il calcestruzzo non è potenzialmente inquinante per le acque di falda (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, è costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l’acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose), anche in virtù dei volumi non significativi che verranno utilizzati.

Comparto suolo

Si ritiene che il PMA debba essere integrato prevedendo il monitoraggio della componente nelle aree di cantiere base. Si propone di suddividere ogni cantiere in aree omogenee a seconda del loro utilizzo e laddove siano previsti stoccaggi o movimentazione di sostanze potenzialmente inquinanti, oltre che nelle aree di parcheggio degli automezzi, di prevedere il loro monitoraggio tramite la formazione di un campione ricavato attraverso incrementi prelevati dall’applicazione di una griglia di 15x15 metri. Ciascun incremento dovrà essere prelevato al centro delle maglie risultanti. ...

... Per quanto riguarda il profilo analitico si ritiene necessario ricercare le seguenti classi di composti: metalli, idrocarburi (C>12, C<12), composti alifatici clorurati, IPA, BTEX. Per l’elenco completo degli analiti si rimanda a quelli indicati alla Tabella 1 dell’Allegato 5 al Titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Le analisi effettuate nello Studio di Impatto Ambientale (doc. n° REHX08010BIAM02718 Rev. 00 del 20/10/2018) per il comparto suolo e la verifica degli effetti che le opere possono avere sulla “componente” hanno permesso di ritenere non necessario il monitoraggio ambientale. In particolare nei cantieri base non si prevedono lavorazioni di materiali pericolosi ma il solo deposito temporaneo del materiale e il pre-montaggio dei sostegni.

Codifica Elaborato Terna:

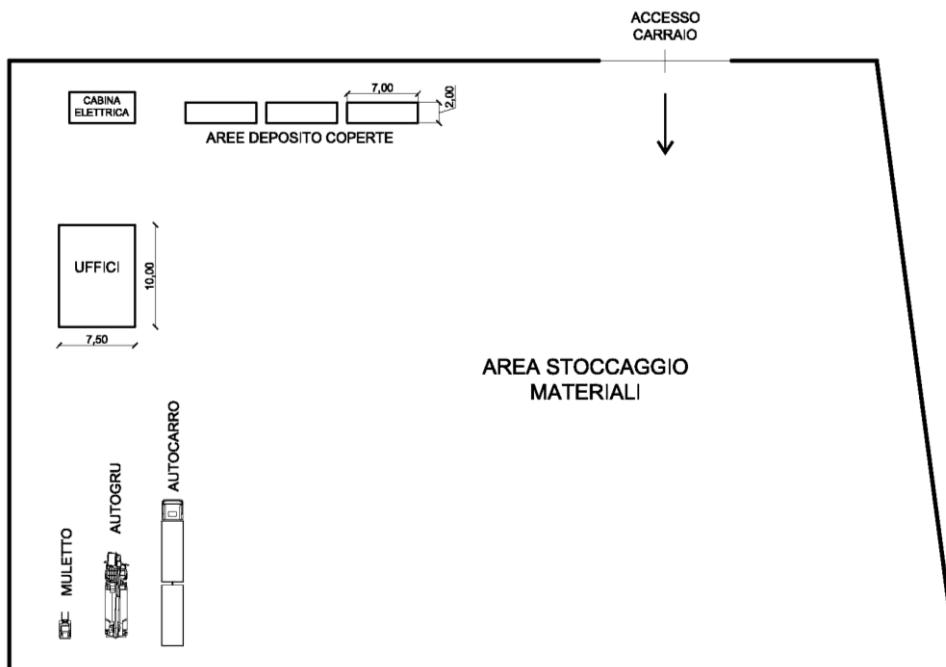
RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

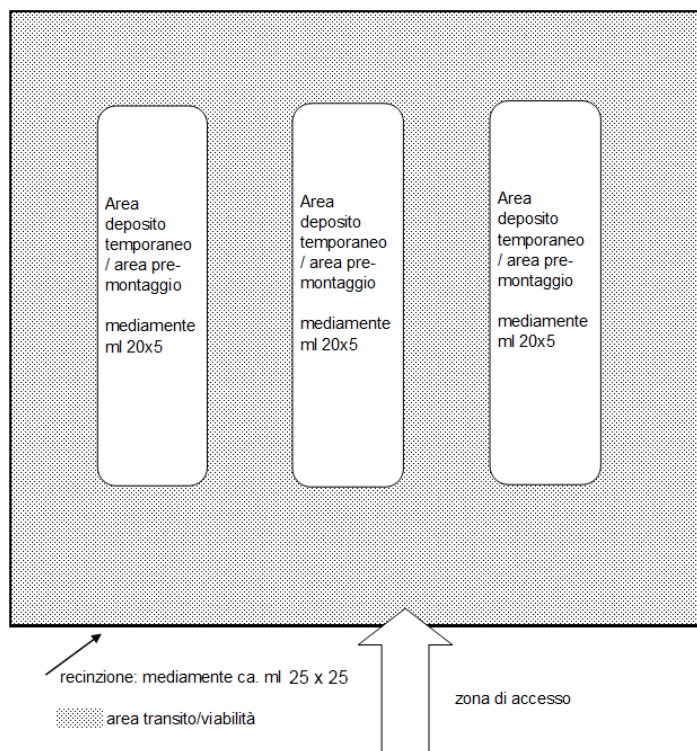
Codifica Elaborato <Fornitore>:

G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1

Rev. 00



Planimetria dell'Area centrale – Tipologico



Planimetria dell'Area di deposito temporaneo lungo linea - Tipologico

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

**G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT
TICO_1-1**

Rev. 00



Area centrale – Deposito materiale



Area centrale – Mezzo utilizzato in fase di cantiere



Area centrale – Carico /scarico materiale

Lo studio di impatto ambientale prevede, tra le opere di mitigazione, la possibilità di pavimentare tutta l'area dei cantieri base. Questo intervento, oltre a diminuire notevolmente il propagarsi di polvere dovuta ai mezzi utilizzati per il trasporto del materiale, rende impermeabile il suolo da ricadute accidentali. **Si sottolinea però che per la realizzazione delle opere in progetto non si prevede stoccaggio e movimentazione di sostanze inquinanti.** L'effettiva necessità di pavimentare l'area dei cantieri verrà valutata in fase di progetto esecutivo e in concerto con gli enti locali tenendo conto delle esigenze specifiche del singolo sito. Sempre in fase di progetto esecutivo verrà definito il layout delle aree e la scelta dei materiali da utilizzare (es calcestruzzo).

Si ribadisce che non verranno impiegate sostanze potenzialmente inquinanti. Il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato e per sua natura, (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, e costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose), non produrrà perturbazioni al comparto analizzato.

Una volta terminate le opere si avrà la totale dismissione delle aree e il ripristino dei luoghi allo stato originario. Il materiale di risulta verrà smaltito come di legge. Il calcestruzzo, ad esempio, potrà essere riutilizzato come inerte.

La struttura, le attività svolte, le relative durate e i rispettivi macchinari utilizzati e la loro contemporaneità del cantiere base viene riassunta nella tabella sottostante:

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Area Centrale o Campo base			
Attività svolta	Macchinari / Automezzi	Durata	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
Carico / scarico materiali e attrezzature; Movimentazione materiali e attrezzature; Formazione colli e premontaggio di parti strutturali	Elicottero Autocarro con gru; Autogru; Carrello elevatore; Compressore/ generatore	Tutta la durata dei lavori	I macchinari / automezzi sono utilizzati singolarmente a fasi alterne, mentre la contemporaneità massima di funzionamento è prevista in ca. 3 ore/giorno

Sulla base di quanto sopra scritto è possibile affermare fin d'ora che le attività effettuate all'interno dei Cantieri Base hanno un impatto sulla componente "nullo" o "non significativo".

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1 Rev. 00</p>	

2.5 A.R.D.L.S. - SERVIZIO DIFESA DEL SUOLO, ASSETTO IDROGEOLOGICO E GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI PROT.N.2019 DEL 12.03.2018

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:

Mancanza degli studi di Compatibilità Idraulica, geologica e geotecnica

Il suddetto parere si riferiva al documento di Analisi Multicriteri del xxxxxx, alla quale è seguita una nuova emissione della Relazione geologica (doc. n° REHX08010BIAM02724 del 20 ottobre 2018) e dello Studio di compatibilità idraulica (doc. n° REHX08010BIAM02728 rev. 00 del 20 ottobre 2018).

A seguito delle richieste di integrazioni pervenute con nota prot. 2552 del 20 marzo 2019 della Direzione generale agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna è provveduto ad integrare lo Studio di compatibilità idraulica e a predisporre lo Studio di compatibilità geologica e geotecnica rev. 00 del 15 giugno 2019 (doc. n° RGHX08010BIAM03017 rev. 00 del 20 ottobre 2018).

A seguito l'elenco della documentazione prodotta:

- REHX08010BIAM02724 "Relazione geologica preliminare" rev. 00 del 20 ottobre 2018 e i seguenti allegati cartografici:
 - DEHX08010BIAM02725_01_Carta geologica-litologica
 - DEHX08010BIAM02725_02_Carta della dinamica geomorfologica (PAI)
- REHX08010BIAM02728 "Studio di compatibilità idraulica" rev. 01 del 15 giugno 2019 e i seguenti allegati cartografici:
 - DGHX08010BIAM03019_01_Fasce di prima salvaguardia, PAI pericolosità idraulica e PGRA pericolosità da alluvione
- RGHX08010BIAM03017_Studio di compatibilità geologica e geotecnica rev. 00 del 15 giugno 2019 e i seguenti allegati cartografici:
 - DGHX08010BIAM03018_01_Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia IFFI e Pericolosità geomorfologica PAI

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

2.6 ATS SARDEGNA – AZIENDA TUTELA SALUTE ASSL OLBIA PROT.N.138109 DEL 23.04.2018

<p>SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campi elettromagnetici <p>Nella fase di esercizio dell'elettrodotto siano rispettati i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici prescritti dal DPCM 8 Luglio 2003, con particolare riferimento al "Limite di esposizione" e al "Valore di attenzione"</p>

Si conferma all'interno della fascia DPA individuata, non sono stati identificati recettori sensibili (aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata), e pertanto non si reputa necessario prevedere alcuna segnalazione salvo eventuali prescrizioni del Decreto di VIA.

Per ulteriori dettagli si rimanda al seguente paragrafo 6.

<p>SINTESI DELLE OSSERVAZIONI / RICHIESTE / PARERI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rumore <p>Predisposizione della documentazione di Impatto acustico ai sensi dell'articolo 8 comma 2 della L. 447/1995.</p>

Ai sensi dell'articolo 8 comma 2 della L. 447/1995 le opere in progetto non rientrano tra quelle per le quali sia richiesta la predisposizione di una documentazione di impatto acustico.

Di seguito un estratto significativo dell'art.8 della L.447/1995.

1. I progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'articolo 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, ferme restando le prescrizioni di cui ai decreti del Presidente del Consiglio dei ministri 10 agosto 1988, n. 377, e successive modificazioni, e 27 dicembre 1988, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 4 del 5 gennaio 1989, devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.

2. Nell'ambito delle procedure di cui al comma 1, ovvero su richiesta dei comuni, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;

b) strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;

c) discoteche;

d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;

e) impianti sportivi e ricreativi;

f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

3. E' fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- a) scuole e asili nido;
- b) ospedali;
- c) case di cura e di riposo;
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2.

3-bis. (abrogato)

4. Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

5. La documentazione di cui ai commi 2, 3 e 4 è resa sulla base dei criteri stabiliti ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera l), con le modalità di cui al d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.

6. La domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività di cui al comma 4 del presente articolo, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera a), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti, ai fini del rilascio del nulla-osta da parte del comune.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

PARTE II

3 INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: ACQUE SUPERFICIALI

Analisi di eventuali interferenze delle opere in progetto con aree di rispetto normate dal Piano di Tutela delle Acque

Dal tavolo di concertazione con ISPRA è emersa la necessità di approfondire le possibili interferenze delle opere in progetto con aree normate dal Piano di Tutela delle Acque.

A tale scopo è stato redatto l'elaborato DGHX08010BIAM03016_02 nel quale vengono rappresentate le aree di rispetto dei pozzi e delle sorgenti. I dati rappresentati sono ricavati dal Database geotopografico in scala 1:10.000 della Regione Sardegna. Al contrario la fonte dei dati relativi all'ubicazione di sorgenti e pozzi che erano riportati nell'elaborato DEHX08010BIAM02719_05_Sistema delle infrastrutture e dei servizi allegato allo Studio di Impatto Ambientale (cod. REHX08010BIAM02718), era la "Carta Idrogeologica (marzo 2012)" del Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Olbia-Tempio.

Poiché i pozzi e le sorgenti, cartografati nel database geotopografico della Regione Sardegna, non sono distinti in funzione del loro uso (idropotabile, agricolo, altro), in via cautelativa è stata rappresentata l'area di rispetto con criterio geometrico e raggio di 200 m, ciononostante si ribadisce che nella realtà la maggior parte delle captazioni idriche non sono utilizzate per il consumo umano,

L'analisi che è stata condotta riguarda l'interferenza delle aree di rispetto di sorgenti e pozzi con i sostegni dell'elettrodotto aereo, con l'elettrodotto in cavo interrato e con le piste di cantiere di nuova realizzazione.

Le interferenze rilevate dall'analisi cartografica dell'elaborato DGHX08010BIAM03016_02 "Interferenza fasce di rispetto sorgenti e pozzi con opere in progetto e piste di cantiere" riguardano:

NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Dall'analisi condotta emerge che n. 15 sostegni in progetto ricadono all'interno di aree di rispetto delle sorgenti (raggio 200 m) e che n. 8 sostegni ricadono in aree di rispetto dei pozzi.

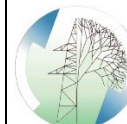
Come sopra detto, non è noto l'utilizzo delle sorgenti e dei pozzi pertanto l'area di rispetto individuata risulta essere cautelativa.

Nella tabella sottostante sono elencati i sostegni ricadenti all'interno dell'area di rispetto delle sorgenti e la distanza da esse.

NOME ELETTRODOTTO	N. SOSTEGNO	COMUNE	DISTANZA TRA IL SOSTEGNO E LA SORGENTE (m)
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	2	SANTA TERESA GALLURA	89
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	50	LUOGOSANTO	147
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	51	LUOGOSANTO	180
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	55	LUOGOSANTO	157
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	96	TEMPIO PAUSANIA	88
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	97	TEMPIO PAUSANIA	63
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	8	CALANGIANUS	54

QUADRO SINOTTICO

Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee



GEOTECH S.r.l.

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1

Rev. 00

NOME ELETTRODOTTO	N. SOSTEGNO	COMUNE	DISTANZA TRA IL SOSTEGNO E LA SORGENTE (m)
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	10	CALANGIANUS	130
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	45	BERCHIDDA	127
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	46	BERCHIDDA	188
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	61	BERCHIDDA	96
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	83	BERCHIDDA	178
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	84	BERCHIDDA	172
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	85	BERCHIDDA	100
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	89	BERCHIDDA	167

Nella tabella sottostante sono elencati i sostegni ricadenti all'interno dell'area di rispetto dei pozzi e la distanza sostegno-pozzo.

NOME ELETTRODOTTO	N. SOSTEGNO	COMUNE	DISTANZA TRA IL SOSTEGNO ED IL POZZO (m)
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	48	LUOGOSANTO	50
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	49	LUOGOSANTO	130
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	71	LURAS	160
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	97	TEMPIO PAUSANIA	193
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	98	TEMPIO PAUSANIA	187
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	65	BERCHIDDA	169
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	121	BUDDUSO'	147
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	125	BUDDUSO'	119

NUOVI ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

Dalle analisi condotte emerge che solamente n. 1 tratto di elettrodotto in cavo interrato ricade all'interno di aree di rispetto delle sorgenti (raggio 200 m) e che n. 1 tratto di elettrodotto in cavo interrato ricade all'interno di aree di rispetto dei pozzi (raggio 200 m).

Codifica Elaborato Terna:

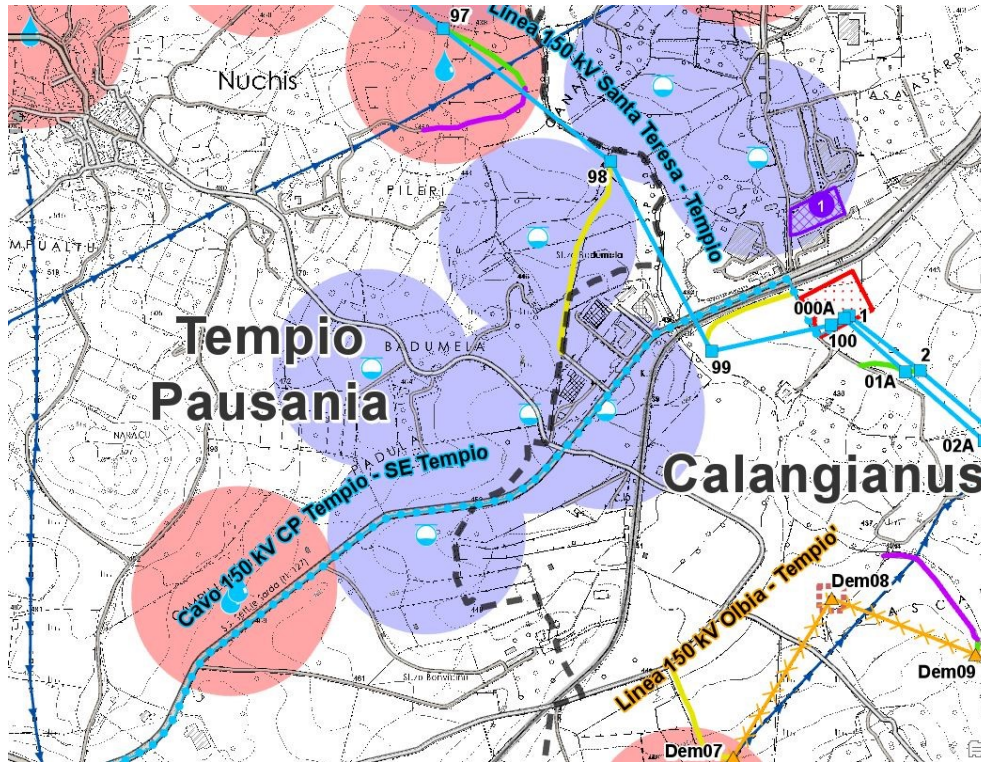
RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1

Rev. 00



Legenda

- | | | | |
|--|------------------------------------|--|-------------------------------------|
| | Limiti comunali | | Area ubicazione cantieri base |
| | Nuove Stazioni elettriche 150 kV | | Stazione e CP esistenti |
| | Nuovi elettrodotti aerei ST 150 kV | | Nuovi elettrodotti interrati 150 kV |
| | Elettrodotti da demolire | | |


SORGENTI E POZZI (da Database geotopografico Regione Sardegna)

* in via cautelativa è rappresentata l'area di rispetto con raggio 200m per tutte le sorgenti e pozzi in quanto non distinte in funzione del loro uso.

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Sorgenti | | Area di rispetto con raggio 200 m dalle sorgenti |
| | Pozzo captazione, Stazione di pompaggio | | Area di rispetto con raggio 200 m dai pozzi |

Estratto dell'elaborato DGHX08010BIAM03016_02 in cui è raffigurato il tratto di elettrodotto in cavo interrato ricadente all'interno delle aree di rispetto di pozzi e sorgenti.

Nella tabella sottostante è indicata la lunghezza di elettrodotto in cavo interrato in progetto ricadente all'interno delle aree di rispetto dei pozzi, così come raffigurato dalla figura sopraportata.

 TERN A G R O U P	QUADRO SINOTTICO <i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i>	 GEOTECH S.r.l.
Codifica Elaborato Terna: RGHX08010BIAM03014 Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1 Rev. 00	

NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA INTERRATA INTERFERENTE CON AREA RISPETTO DEI POZZI	DISTANZA MINIMA TRA L'ELETTRODOTTO IN CAVO INTERRATO ED IL POZZO (m)
Cavo 150 kV CP Tempio – SE Tempio	857 m	20

Nella tabella sottostante è indicata la lunghezza dell'elettrodotto in cavo interrato in progetto ricadente all'interno dell'area di rispetto delle sorgenti, così come raffigurato dalla figura soprariportata.

NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA INTERRATA INTERFERENTE CON AREA RISPETTO DELLE SORGENTI	DISTANZA MINIMA TRA L'ELETTRODOTTO IN CAVO INTERRATO E LA SORGENTE (m)
Cavo 150 kV CP Tempio – SE Tempio	396 m	66

PISTE DI CANTIERE DI NUOVA REALIZZAZIONE

Dall'analisi cartografica condotta è emersa l'interferenza tra l'area di rispetto delle sorgenti e le piste di cantiere di nuova costruzione che verranno realizzate come accesso a n. 9 sostegni.

Non è stata riscontrata alcuna interferenza tra le piste di cantiere di nuova costruzione e le aree di rispetto dei pozzi.

Nella tabella sottostante sono elencate le lunghezze delle nuove piste di cantiere di accesso all'elettrodotto aereo in progetto interferenti con l'area di rispetto delle sorgenti (si ribadisce nuovamente come le analisi effettuate debbano ritenersi estremamente cautelative; infatti è ragionevole attendersi che la maggior parte delle captazioni idriche, localizzate lontano da aree abitate, non siano utilizzate per il consumo umano).

NOME ELETTRODOTTO	ELEMENTO INTERFERENTE CON LE AREE DI RISPETTO DELLE SORGENTI	LUNGHEZZA NUOVA PISTA DI CANTIERE INTERFERENTE CON L'AREA DI RISPETTO DELLE SORGENTI
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	Nuova pista di accesso al sostegno n. 50	53.89 m
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	Nuova pista di accesso al sostegno n. 51	169.68 m
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	Nuova pista di accesso al sostegno n. 52	129.44 m
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	Nuova pista di accesso al sostegno n. 55	26.71 m
Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio	Nuova pista di accesso al sostegno n. 68	163.06 m
Linea 150 kV Tempio - Budduso'	Nuova pista di accesso al sostegno n. 7	130.68 m

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodoti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

NOME ELETTRODOTTO	ELEMENTO INTERFERENTE CON LE AREE DI RISPETTO DELLE SORGENTI	LUNGHEZZA NUOVA PISTA DI CANTIERE INTERFERENTE CON L'AREA DI RISPETTO DELLE SORGENTI
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	Nuova pista di accesso al sostegno n. 8	160.91 m
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	Nuova pista di accesso al sostegno n. 46	100.42 m
Linea 150 kV Tempio - Buddusò'	Nuova pista di accesso al sostegno n. 84	21.66 m

Si precisa, come riportato anche nella "Relazione geologica preliminare" (Cod. REHX08010BIAM02724), che la posa dell'elettrodotto in cavo interrato e la realizzazione dei nuovi sostegni e delle relative opere di fondazione non prevede, in nessuna fase, l'utilizzo di sostanze potenzialmente contaminanti o l'utilizzo della risorsa idrica né tantomeno lo sversamento o lo scarico in sottosuolo di acque reflue e di fanghi.

Le caratteristiche chimico-fisiche sia delle acque superficiali, che di quelle di falda, non subiranno modificazioni, sia per quanto concerne la durata dei singoli microcantieri, sia per quanto riguarda la natura dei materiali e delle sostanze utilizzate, che la loro quantità. Non verranno infatti impiegate sostanze potenzialmente inquinanti; il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato e per sua natura (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, e costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose).

Per quanto concerne le piazzole e piste di cantiere di nuova costruzione, verranno realizzate con la tecnica di scavo e riporto e non si prevede l'apporto di nessuna tipologia di materiale dall'esterno; tutto ciò che sarà necessario per la costruzione sarà reperito unicamente in loco.

Non si ritiene necessario prevedere alcuna rete di drenaggio per condurre all'esterno della zona di rispetto le acque meteoriche ricadenti nell'area di microcantiere in quanto, come sopra spiegato, per la realizzazione delle piste di cantiere e delle piazzole non saranno impiegati materiali da costruzione provenienti dall'esterno del cantiere stesso e saranno realizzate tramite escavatori con la tecnica di scavo e riporto.

Non si prevede la formazione di depositi superficiali contenenti sostanze potenzialmente pericolose.

Alla luce delle risultanze e degli approfondimenti svolti, si ritiene che le azioni previste per la realizzazione dei nuovi sostegni e delle nuove piste di cantiere non presentino criticità rispetto ai divieti dell'Art. 31 comma 3 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Autonoma della Sardegna, qui di seguito integralmente riportato:

«Ai sensi del comma 5 dell'art. 21 del Decreto, nelle zone di rispetto è interdetto lo svolgimento delle seguenti attività:

- Dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati;
- [omissis]
- Dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;
- [omissis].»

Analisi Idrauliche ed interferenze delle opere in progetto con aree a pericolosità idraulica (da Hi2 a Hi4) così come rappresentati nel PAI/PGRA

Al fine di integrare le analisi già effettuate, e approfondire l'argomento di cui sopra, si sono integrati e/o prodotti i seguenti elaborati:

- REHX08010BIAM02728 rev.01 (Studio di compatibilità idraulica)

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

- DGHX08010BIAM03019_01 (Fasce di prima salvaguardia, PAI pericolosità idraulica e PGRA pericolosità da alluvione)

ai quali si rimanda per i dettagli.


Precisazioni in merito alle aree di cantiere

Il previsto Cantiere base 2, nel comune di Buddusò, è in area di pericolosità molto elevata Hi4 così come rappresentato nell'elaborato DEHX08010BIAM02725_02, tav. n. 11.

Si sottolinea che l'esatta ubicazione dei cantieri base, verrà definita solo in fase esecutiva ed è subordinata alla conferma dell'effettiva disponibilità delle aree

Ciò premesso verrà identificata da Terna, in fase di progettazione esecutiva, una localizzazione idonea all'installazione del cantiere base cioè preferenzialmente in aree a destinazione d'uso industriale o artigianale o in aree agricole ed al contempo esterna da aree soggette a vincoli ambientali e a rischio idraulico.

Nello Studio di Impatto Ambientale, infine, al paragrafo 3.4 "ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO", sono state analizzate in dettaglio le azioni di progetto, al fine di determinare l'impatto che l'opera nelle sue fasi di lavoro e vita, avranno sulle componenti ambientali. Nel medesimo paragrafo si trovano descritte le fasi di cantierizzazione (cantieri base e microcantieri), dismissioni.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Regime vincolistico dei corsi d'acqua

Nell'ambito del tavolo tecnico dell'aprile 2018, da parte dell' Istituto Superiore per la Protezione e la ricerca ambientale, è stata avanzata la raccomandazione di *"tenere presente che la Sardegna ha esteso la tutela paesaggistica a tutti i corsi d'acqua e non solo quelli iscritti alle acque pubbliche di cui al RD 11/12/1933"*.

A tal riguardo si conferma infatti che:

- la Regione Sardegna ha esteso il vincolo di tutela paesaggistica a tutti i corsi d'acqua così come specificato nelle *NTA del PPR all' Art. 17. - Assetto ambientale. Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici comma 3 lettera h) Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee.*
- i dati utilizzati nello Studio di Impatto ambientale per le elaborazioni cartografiche, effettuati con strumentazione GIS, derivano dai seguenti file: (*Corsi d'acqua PAI - identificati nella DELIBERAZIONE N. 3 DEL 30.07.2015 Art.3 - shape: 04_ELEMENTO_IDRICO.shp*) sono ritenuti essere il dato digitale più completo tra quelli messi a disposizione dalla Regione Sardegna sul Portale Cartografico istituzionale.

In data 23 Aprile 2018 l'Istituto Superiore per la Protezione e la ricerca ambientale ha emesso il documento: "Analisi del SIA e dei documenti progettuali elementi tecnici per la richiesta integrazioni" al progetto in esame.

Al punto 1.1.1.2 di tale documento " Progetto e regime vincolistico dei corsi d'acqua" l'ISPRA cita testualmente:

In riferimento alle interferenze coi corsi d'acqua, si raccomanda di tenere presente che la Sardegna ha esteso la tutela paesaggistica a tutti i corsi d'acqua e non solo quelli iscritti alle acque pubbliche di cui al RD 11/12/1933.

Al fine di evitare fraintendimenti in merito si conferma quello che è stato analizzato nello Studio di Impatto ambientale e di seguito ribadito:

La Regione Sardegna ha esteso il vincolo di tutela paesaggistica a tutti i corsi d'acqua così come specificato nelle *NTA del PPR all' Art. 17. - Assetto ambientale. Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici comma 3 lettera h) Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee.*

I dati utilizzati per le elaborazioni cartografiche, effettuati con strumentazione GIS, derivano dai seguenti file: (*Corsi d'acqua PAI - identificati nella DELIBERAZIONE N. 3 DEL 30.07.2015 Art.3 - shape: 04_ELEMENTO_IDRICO.shp*) ritenuti essere il dato digitale più completo tra quelli messi a disposizione dalla Regione Sardegna sul Portale Cartografico istituzionale.

	QUADRO SINOTTICO <i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i>	 GEOTECH S.r.l.
Codifica Elaborato Terna: RGHX08010BIAM03014	Codifica Elaborato <Fornitore>: G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1	
Rev. 00	Rev. 00	

4 INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: SUOLO E SOTTOSUOLO

Caratterizzazione della circolazione delle acque nel sottosuolo

Al fine di meglio rappresentare la potenziale interferenza dell'opera con le aree di salvaguardia delle risorse idriche è stato predisposto l'elaborato DGHX08010BIAM03016_02 in cui sono rappresentate le aree di rispetto dei pozzi e delle sorgenti. I dati rappresentati sono ricavati dal Database geotopografico in scala 1:10.000 della Regione Sardegna.

Al contrario la fonte dei dati relativi all'ubicazione di sorgenti e pozzi che erano riportati nell'elaborato DEHX08010BIAM02719_05 Sistema delle infrastrutture e dei servizi allegato allo Studio di Impatto Ambientale (cod. REHX08010BIAM02718), era la "Carta Idrogeologica (marzo 2012)" del Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Olbia-Tempio. Si precisa, a tal proposito, che le informazioni del database regionale non erano state utilizzate per redigere la cartografia allegata allo Studio di Impatto Ambientale poiché non erano ancora disponibili. Si osserva che i dati relativi al numero ed all'ubicazione delle sorgenti cartografate nel PUP della Provincia di Olbia – Tempio sono i medesimi di quelli ricavati dal database geotopografico della Regione Sardegna, mentre il numero dei pozzi rappresentati nel database regionale è maggiore rispetto a quello della cartografia provinciale.

Come per la "Carta Idrogeologica (marzo 2012)" del PUP della Provincia di Olbia – Tempio, anche nel Database geotopografico in scala 1:10.000 della Regione Sardegna, non si evince né l'eventuale captazione delle sorgenti cartografate, né la tipologia di utilizzo (idropotabile, agricolo, altro) dei pozzi e delle sorgenti.

Per questo motivo, in via cautelativa, sull'elaborato DGHX08010BIAM03016_02 "Interferenza fasce di rispetto sorgenti e pozzi con opere in progetto e piste di cantiere" è stata rappresentata l'area di rispetto di sorgenti e pozzi con criterio geometrico e raggio di 200 m.

Caratterizzazione geomorfologica e tendenze evolutive dei versanti

Al fine di integrare le analisi effettuate nello Studio di Impatto Ambientale e a seguito degli scambi intercorsi con l'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, sono stati predisposti, secondo quanto concordato con l'Ente competente, i seguenti elaborati:

- RGHX08010BIAM03017 - Studio di compatibilità geologica e geotecnica
- DGHX08010BIAM03018_01 - Inventario dei Fenomeni Fransi in Italia (IFFI) e pericolosità geomorfologica (PAI).

Analisi di eventuali interferenza tra fondazioni e zone di rispetto sorgenti/pozzi

I sostegni ricadenti in aree classificate dal PAI come aree a pericolosità geomorfologica media (Hg2) e alta (Hg3), per i quali è prevista la realizzazione di fondazioni profonde ancorate al substrato roccioso con buone caratteristiche geomeccaniche, sono 12, riportati nella seguente tabella:

NOME ELETTRODOTTO	N. SOSTEGNO	COMUNE
TEMPIO - BUDDUSO' (150 kV)		
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	51	BERCHIDDA
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	84	BERCHIDDA
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	85	BERCHIDDA
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	86	BERCHIDDA

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

NOME ELETTRODOTTO	N. SOSTEGNO	COMUNE
TEMPIO - BUDDUSO' (150 kV)		
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	87	BERCHIDDA
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	92	BERCHIDDA
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	93	BERCHIDDA
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	94	BERCHIDDA
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	105	BUDDUSO'
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	107	BUDDUSO'
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	110	BUDDUSO'
Linea 150 kV Tempio - Buddusò	114	BUDDUSO'

Per i sopra elencati sostegni è stato svolto un approfondimento sulla eventuale interferenza tra le fondazioni profonde e le zone di rispetto di pozzi e sorgenti cartografati nel Database geotopografico della Regione Sardegna in scala 1:10.000.

Come si può osservare dall'elaborato DGHX08010BIAM03016_02, n. 10 dei suddetti sostegni e conseguentemente anche le loro fondazioni, ricadono esternamente alle aree di rispetto di pozzi e sorgenti.

Solamente i sostegni n. 84 e 85 della linea 150 kV Tempio – Buddusò sono collocati all'interno dell'area di rispetto di una sorgente, la quale è stata rappresentata con criterio geometrico e raggio di 200 m. I suddetti sostegni distano dalla sorgente rispettivamente 172 m e 100 m. Si ritiene opportuno precisare che i sostegni n. 84 e 85 sono collocati sul versante opposto della vallata rispetto alla sorgente cartografata, pertanto, è ragionevole ipotizzare che la zona di ricarica della sorgente non includa le aree in cui sono collocati i sostegni.

Inoltre, come già esplicitato nei capitoli precedenti, le analisi effettuate possono essere ritenute cautelative in quanto non si conosce la tipologia di utilizzo dei pozzi e delle sorgenti (idropotabile, agricolo, altro).

Nel caso specifico dei sostegni 84 e 85 è ragionevole ipotizzare che la captazione idrica non sia utilizzata per il consumo umano in quanto localizzata lontano da aree abitate.

Codifica Elaborato Terna:

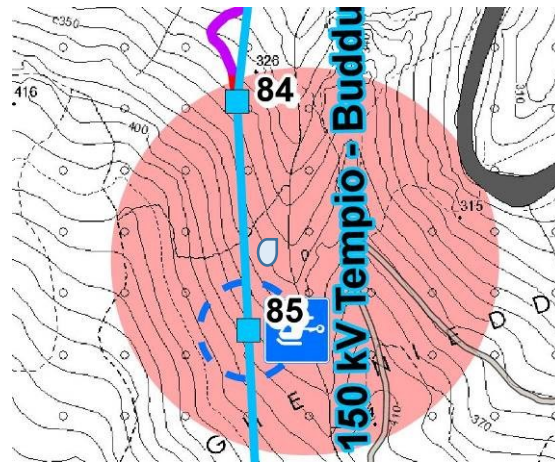
RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

**G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT
TICO_1-1**

Rev. 00



Estratto della tavola DGHX08010BIAM03016_02. La goccia azzurra indica l'ubicazione della sorgente.

È stata inoltre studiata la possibile interferenza tra le fondazioni profonde e la falda acquifera.

Dall'analisi è emerso che tutti i n. 12 sostegni in oggetto sono ubicati su versanti con acclività variabile e con substrato roccioso subaffiorante o coperto da una coltre detritica di ridotto spessore. Queste caratteristiche non consentono la formazione di una falda acquifera propriamente detta ma solamente di una eventuale locale falda stagionale.

Riassumendo, per quanto riguarda la potenziale interferenza delle opere di fondazione profonda con la falda si evidenzia che dalle analisi sopra condotte non si riscontra in nessun caso un'interferenza diretta con pozzi idrici ad uso idropotabile né ad uso agricolo o industriale; non è stata inoltre riscontrata alcuna interferenza diretta con le aree di tutela assoluta (raggio 10 m.) delle sorgenti, le interferenze individuate con le aree di rispetto (raggio 200 m.), così come da normativa (art. 94 del D.lgs. 152/2006) risultano compatibili con le opere in progetto.

Le fasi di costruzione delle opere in progetto non prevedono scarichi di alcun tipo né su terreno né in corpi idrici superficiali, né l'accumulo di depositi superficiali contenenti sostanze potenzialmente pericolose.


Per ciò che concerne le aree di deposito temporaneo si prevede che i materiali vengano, preferenzialmente, stoccati nel magazzino del cantiere centrale evitando il più possibile, sia dal punto di vista quantitativo che temporale, l'accatastamento di materiale nelle aree di micro-cantiere.

Per la realizzazione dei sostegni i materiali verranno trasportati sulle aree di lavoro parallelamente all'avanzamento delle operazioni di realizzazione delle fondazioni e di montaggio dei sostegni. In tal modo si potrà limitare l'occupazione di spazi limitando la necessità di predisporre appositi siti di deposito temporaneo. Nel contempo si potrà ridurre l'arco temporale di permanenza dei materiali nelle aree di micro-cantiere.

La realizzazione delle strutture di fondazione, ed in generale dei sostegni dell'elettrodotto in progetto, non prevede il prelievo di acque superficiali, pertanto è da escludersi un loro consumo significativo e/o il disturbo di attività di emungimento di acqua.

Le caratteristiche chimico-fisiche sia delle acque superficiali, che di quelle di falda, non subiranno modificazioni, sia per quanto concerne la durata dei singoli micro cantieri, sia per quanto riguarda la natura dei materiali e delle sostanze utilizzate, che la loro quantità. Non verranno infatti impiegate sostanze potenzialmente inquinanti; il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato e per sua natura (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, è costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose) non è potenzialmente dannoso per le acque di falda, in virtù anche dei volumi non significativi che verranno utilizzati.

Sulla base delle suddette considerazioni è possibile concludere che gli impatti indotti dal progetto sulla componente idrica superficiale siano sostanzialmente trascurabili, se non nulli.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	


Considerato che, come emerge dalle analisi riportate sopra, gli impatti delle opere in progetto sulla componente idrica superficiale e sotterranea risultano trascurabili, non sono previste particolari forme di mitigazione se non l'applicazione delle fasi e delle metodologie di lavoro sopra descritte.

Nell'effettivo svolgimento del cantiere saranno inoltre adottate tutte le buone pratiche comportamentali di esecuzione e azioni di mitigazione necessarie alla ulteriore riduzione del potenziale impatto sulla componente.

In fase di cantiere sarà data particolare cura all'allontanamento dei rifiuti prodotti in cantiere, secondo la normativa vigente in materia, evitando nei pressi di corpi idrici e nelle aree di esondazione depositi temporanei di sostanze inquinanti ed anche non particolarmente inquinanti; sarà, inoltre, evitato lo sversamento di sostanze inquinanti nel suolo o nei corpi idrici.

Le lavorazioni caratteristiche di un micro cantiere per la realizzazione di ciascun sostegno sono tali da non dar luogo ad alcuna immissione di sostanze pericolose nel sottosuolo e/o nei corsi d'acqua, né tanto meno da generarne l'intorbidamento, la contaminazione e/o alterazioni al trasporto solido.

L'adozione di quanto sopra riportato rafforza la valutazione in merito alla trascurabilità degli effetti sulla qualità dell'ambiente idrico.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

5 INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: VEGETAZIONE, FLORA E HABITAT

Precisazioni in merito alla Valutazione di Incidenza

Al fine di puntualizzare ed integrare le analisi effettuate nello Studio per la Valutazione di Incidenza (Elaborato REHX08010BIAM02722 e allegati cartografici) per quanto riguarda il SIC ITB011109 "MONTE LIMBARA", si forniscono i seguenti approfondimenti.

CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DEL SIC INTERESSATA DAGLI INTERVENTI

Alcuni interventi progettuali interessano direttamente il SIC ITB011109 "Monte Limbara":

- una breve porzione del tracciato dell'elettrodotto in progetto (linea 150 kV Tempio – Buddusò) attraversa il sito per un tratto di circa 330 m il SIC;
- all'interno del sito è prevista la realizzazione del nuovo sostegno n. 10;
- la realizzazione del progetto permetterà la dismissione di un tratto dell'esistente linea aerea 150 kV Olbia - Tempio ricadente all'interno del sito (circa 2.950 m di conduttori aerei e demolizione dei sostegni da n. 2 a n. 9).

Per quanto riguarda gli interventi prossimi all'area del sito, una porzione del tracciato progettuale della nuova linea ricadente nei comuni di Calangianus e Berchidda e la S.E. 'Tempio' (ubicata ad una distanza minima di m 160 circa dal SIC ITB011109) saranno localizzati in prossimità¹ del confine del SIC.

ASPETTI VEGETAZIONALI

Le comunità vegetali si distribuiscono sul territorio in maniera eterogenea quale risultato di diversità pedologiche, geomorfologiche, litologiche e climatiche, oltre che dagli usi antropici. I differenti popolamenti si alternano spazialmente in conseguenza della variazione degli specifici fattori ecologici che condizionano la composizione floristica delle comunità vegetali.

VEGETAZIONE POTENZIALE

Per quanto riguarda la vegetazione potenziale, le aree di intervento localizzate all'interno del sito sono collocate lungo una fascia di transizione tra due serie di vegetazione (Bacchetta et al., 2009):

Serie sardo-corsa, calcifuga, meso-supramediterranea del leccio (*Galio scabri-Quercetum ilicis*)

Distribuzione prevalente: Massiccio del Limbara, Monti di Alà dei Sardi, Monte Nieddu di Gallura, Planargia, versanti meridionali del Marghine-Goceano, Montiferru, Barbagie, Monte Arci, Ogliastra (Monte Armidda e Lanusei), Iglesiente, (aree cacuminali del Monte Linas e dell'Arcuentu), Sarrabus (Monte Genis, Punta Serpeddi, Monte dei Sette Fratelli), Sulcis (Monte Arcosu, Monte Lattias, Is Caravius e Punta Maxia).

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: mesobosco a leccio con erica arborea, corbezzolo ed edera, talvolta con *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Viburnum tinus* e *Phillyrea latifolia*. Ben rappresentate le lianose con *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Hedera helix subsp. helix* e talvolta *Clematis vitalba*. Lo strato erbaceo, paucispecifico, è dominato da *Cyclamen repandum*, *Luzula forsteri*, *Asplenium onopteris*, *Carex distachya* e *Galium scabrum*.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica: serie calcifuga, si sviluppa su basalti, rioliti, metamorfiti e graniti nelle zone altocollinari e basso-montane, ad altitudini comprese tra 580 e 1030 m s.l.m., nei piani fitoclimatici mesomediterraneo superiore e supramediterraneo inferiore con ombrotipi variabili dal subumido superiore all'umido inferiore.

Stadi della serie: generalmente la vegetazione potenziale a leccio è sostituita da formazioni arbustive a corbezzolo ed erica arborea dell'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis*. Per ulteriori interventi antropici e perdita di

¹ Con il termine prossimità si fa riferimento ad un buffer ampio m 500 dalle opere di progetto.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

suolo si sviluppano garighe a *Cistus monspeliensis* (classe *Cisto-Lavanduletea*). Seguono le praterie di sostituzione della classe *Artemisietea* e i pratelli terofitici della classe *Tuberarietea*.

Distribuzione aree di intervento interne al SIC

Questa serie di vegetazione interessa l'area del nuovo sostegno n. 10 e le aree dei sostegni da demolire n. 4 e n. 5.

Serie sarda, calcifuga, mesomediterranea della sughera (*Violo dehnhardtii-Quercetum suberis*)

Distribuzione prevalente: Gallura, Monte Acuto, Logudoro, Anglona, Altopiano di Buddusò, Alà dei Sardi, Bitti e Osidda, Planargia, Mejlogu, Campeda, Montiferru, altopiano di Abbasanta, media valle del Tirso, Giara di Gesturi. Altri ambiti di presenza: la serie si sviluppa anche in corrispondenza di colate laviche plioceniche di estensione limitata e altipiani vulcanici di modeste dimensioni, specie nella Sardegna settentrionale.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: mesobosco dominato da *Quercus suber* con querce caducifoglie ed *Hedera helix subsp. helix*. Lo strato arbustivo, denso, è caratterizzato da *Pyrus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*. Negli aspetti più mesofili dell'associazione, riferibili alla subass. *oenanthesum pimpinelloidis*, nel sottobosco compare anche *Cytisus villosus*. Gli aspetti termofili (subass. *myrtetosum communis*) sono differenziati da *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis subsp. communis* e *Calicotome spinosa*. Tra le lianose sono frequenti *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens* e *Lonicera implexa*. Nello strato erbaceo sono presenti *Viola alba subsp. dehnhardtii*, *Carex distachya*, *Pulicaria odora*, *Allium triquetrum*, *Asplenium onopteris*, *Pteridium aquilinum subsp. aquilinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Luzula forsteri* e *Oenanthe pimpinelloides*. La voce comprende la subass. tipica *oenanthesum pimpinelloidis* e la subass. *myrtetosum communis*.

Caratterizzazione litomorfológica e climática: la serie trova il suo sviluppo ottimale sui substrati vulcanici oligomiocenici e plio-pleistocenici della Sardegna nord-occidentale, nel piano fitoclimatico mesomediterraneo inferiore subumido inferiore e superiore ad altitudini comprese tra 50 e 450 m s.l.m. (subass. *myrtetosum communis*), e mesomediterraneo superiore con ombrotipi variabili dal subumido inferiore all'umido inferiore ad altitudini comprese tra 200 e 700 m s.l.m. (subass. *oenanthesum pimpinelloidis*). La subassociazione tipica si sviluppa anche sui rilievi granitici della Sardegna settentrionale (Gallura), ma solo nel piano fitoclimatico mesomediterraneo superiore con ombrotipi compresi tra il subumido superiore e l'umido inferiore.

Stadi della serie alle quote più basse la subass. *myrtetosum communis* è sostituita da formazioni preforestali ad *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Myrtus communis subsp. communis* e *Calicotome villosa*, riferibili alle associazioni *Erico arboreae-Arbutetum unedonis* e da formazioni di macchia dell'associazione *Calicotome-Myrtetum*. Le garighe sono inquadrabili nell'associazione *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis*. Le praterie perenni sono riferibili alla classe *Artemisietea*, mentre i pratelli terofitici alla classe *Tuberarietea guttatae*. Per intervento antropico, vaste superfici sono occupate da pascoli annuali delle classi *Stellarietea* e *Tuberarietea guttatae*. Alle quote superiori ai 400 m s.l.m., le tappe di sostituzione della subass. *oenanthesum pimpinelloidis* sono costituite da formazioni arbustive ad *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cytisus villosus*, garighe a *Cistus monspeliensis*, praterie perenni a *Dactylis hispanica*, prati emicriptofitici della *Poetea bulbosae*, comunità annuali delle classi *Tuberarietea guttatae* e *Stellarietea*.

Distribuzione aree di intervento interne al SIC

Questa serie di vegetazione interessa le aree dei sostegni da demolire n. 2, n.3, n. 6, n. 7, n. 8 e n. 9.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

VEGETAZIONE REALE

Di seguito sono riportati i tipi di vegetazione riconoscibili nel territorio in esame.

La verifica sulla presenza dei vari tipi di vegetazione all'interno dell'area di studio è stata effettuata sia tramite rilievi di campo effettuati nel mese di ottobre 2018 sia in base alla cartografia tematica regionale (fonti: Carta dell'Uso del Suolo - aggiornamento 2008, Regione Autonoma della Sardegna - Servizio osservatorio del paesaggio e del territorio, sistemi informativi territoriali; Carta degli habitat dei siti Natura 2000 - Assessorato Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna).

Boschi di leccio

I boschi a dominanza di leccio presenti nell'area di studio, riferibili all'associazione *Prasio majoris - Quercetum ilici*, sono caratterizzati dalla presenza di *Phillyrea angustifolia*, *Prasium majus*, *Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus*, *J. phoenicea subsp. turbinata*, *Olea europaea var. sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Myrtus communis* e *Quercus suber*. Rilevante è la presenza di lianose nel sottobosco, in particolare: *Clematis cirrhosa*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa* e *Tamus communis*.

Secondo l'allegato II della Direttiva 92/43/CEE, i boschi a dominanza di leccio sono riferibili all'habitat di interesse comunitario 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

I boschi di leccio non sono interessati dagli interventi previsti.

Boschi di sughera

Per quanto riguarda le sughere, invece, la Sardegna possiede il 90% della copertura nazionale di boschi a sughera (Corona *et al.*, 1989). *Quercus suber* viene spesso considerata un'entità più xerofila e termofila rispetto al leccio (Giacomini & Fenaroli, 1958) e le sugherete sono state considerate come stadi di degradazione, transitori e collegati dinamicamente alle leccete (Arrigoni *et al.*, 1996a; Mossa, 1985; Pignatti, 1998).

La sughera costituisce formazioni pure o miste con leccio o querce caducifoglie, aperte e luminose, che si differenziano in rapporto alla quota e quindi alle condizioni bioclimatiche. Nello strato arbustivo sono presenti: *Cytisus villosus*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea* e altre specie calcifughe quali *Myrtus communis*, *Lavandula stoechas* e *Teline monspessulana*. Lungo i versanti e nelle aree con rocce affioranti prevalgono invece le leccete.

Dopo un susseguirsi di ricerche che hanno riconosciuto la presenza di associazioni sarde a *Quercus suber* all'interno dell'alleanza *Quercion ilicis* (suballeanza *Quercenion ilicis*), Bacchetta *et al.* (2004a) riferiscono le sugherete della Sardegna alle due associazioni *Galio scabri-Quercetum suberis* e *Violo dehnhardtii-Quercetum suberis* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004 e le inquadrano nella suballeanza *Clematido cirrhosae-Quercenion ilicis* dell'alleanza *Fraxino ornii-Quercion ilicis*.

In tali formazioni forestali l'altezza delle chiome risulta solitamente bassa anche negli individui più longevi, e mediamente arriva a 10 -12 m di altezza, superando in rari casi i 15 m.

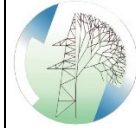
Secondo l'allegato II della Direttiva 92/43/CEE, i boschi a dominanza di sughera sono riferibili all'habitat di interesse comunitario 9330 - Foreste di *Quercus suber*.

I boschi di sughera del SIC, che ricadono entro una fascia di 1000 m dalle opere, sono presenti alle pendici di Monte di Deu nei Comuni di Tempio Pausania e Calangianus, presso Riu S. Paulu, in località Venalimbara e in località C. Puzzu di Rana presso Calangianus.

Una formazione forestale a dominanza di sughera è interessata dalla realizzazione del sostegno n.10 e dal sorvolo di circa 390 m del tracciato del futuro elettrodotto a 150 kV Tempio – Buddusò, in località C. Puzzu di Rana (Calangianus). Sulla base delle informazioni e caratteristiche progettuali, in questa zona è possibile escludere la necessità di tagli per la vegetazione presente nella fascia sottostante i conduttori aerei.

QUADRO SINOTTICO

*Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e
"Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e
"Buddusò" e relativi raccordi linee*



Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

**G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT
TICO_1-1**



Rev. 00



Boschi di querce sempreverdi.



Sugherete.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	



Sugherete a struttura aperta con sottobosco pascolato.

Macchia mediterranea e garighe

In termini fisionomici con questo nome si definisce un tipo di vegetazione denso e intricato, difficile da attraversare anche per la frequenza di specie spinose. È costituita prevalentemente da arbusti, ma anche da ceppaie di alberi e alberelli. La macchia in genere non presenta un grande sviluppo in altezza, ma l'elevata variabilità di questa, entro certi limiti, permette di distinguere la macchia in diverse categorie fisionomiche:

- Macchia bassa altezza < 1 m;
- Macchia media altezza 1-3 m.

La macchia mediterranea è generalmente un tipo di vegetazione "secondaria", derivante dalla degradazione più o meno irreversibile delle formazioni boschive originarie, per cause direttamente o indirettamente collegate all'attività antropica, quindi esterne al dinamismo naturale. Raramente la macchia assume il carattere di vegetazione "primaria", che si sviluppa indipendentemente da formazioni forestali. Nell'area di studio è presente prevalentemente la macchia di tipo secondario.

Secondo la composizione specifica e dello stadio evolutivo la macchia è rappresentata da associazioni vegetali diverse ed in parte riconducibili ai tipi fisionomici suddetti.

Nella macchia bassa (o gariga) rientrano le formazioni a prevalenza di cisti (in genere *Cistus monspeliensis* o *Cistus incanus* e *Cistus salvifolius*) con erica e lavanda (*Erica arborea* e *Lavandula stoechas*) e con la presenza di varie specie erbacee bulbose, in particolare asfodelo (*Asphodelus microcarpus*); meno frequenti sono lentisco e mirto (*Pistacia lentiscus* e *Myrtus communis*). Si tratta di un aspetto tipico e durevole di una vegetazione ripetutamente percorsa dagli incendi e con una degradazione del suolo spesso irreversibile. Le associazioni di riferimento per questo tipo di vegetazione sono *Erico arboreae-Arbutetum unedonis* e *Pistacio lentisci-Calicotometum villosae subass. phillyreetosum angustifoliae*.

La macchia media è data in genere da formazioni caratterizzate da lentisco e mirto (*Pistacia lentiscus* e *Myrtus communis*) con presenza di *Arbutus unedo*, *Asparagus albus*, *Phillyrea angustifolia*, *Calicotome villosa*, oltre a *Cistus monspeliensis*, *Lavandula stoechas* ed *Erica arborea*; anche in questo caso si tratta di una vegetazione in stretta relazione alla ciclicità degli incendi.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

In buona parte del complesso collinare dove gli affioramenti rocciosi sono ampiamente diffusi e caratterizzano in modo determinante il paesaggio, la vegetazione è piuttosto variabile in termini floristici, a seconda dell'altitudine e dell'esposizione ed è per lo più relegata a tasche di suolo, fratture, spaccature, concavità e terrazzamenti. Sono presenti soprattutto le sclerofille tipiche della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, etc.) mentre, nelle pareti rocciose esposte, situate all'imbocco delle valli, sono sostituite da tipologie dall'aspetto più termofilo, indipendentemente dal substrato. La specie prevalente è *Euphorbia dendroides* (fortemente adattata all'ambiente xerico in quanto, perdendo le foglie all'inizio della primavera, svolge l'attività vegetativa esclusivamente durante la stagione umida), unitamente a *Prasium majus*, *Asparagus albus* e *Olea oleaster var. sylvestris*, che rappresenta il tipo spontaneo dell'olivo ma in molti casi può derivare da piante inselvatichite.

La presenza di tale fitocenosi è diffusa nell'area di studio interessata dal SIC nei territori dei Comuni di Tempio Pausania e Calangianus.

Tale tipologia di vegetazione non è riconducibile ad habitat di interesse comunitario; aspetti di questo tipo di vegetazione costituiti da garighe a dominanza di *Cistus monspeliensis* sono stati rilevati nei pressi dei sostegni da demolire n. 4 e n. 6.



Macchia mediterranea a mirto e lentisco.

QUADRO SINOTTICO

Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee



GEOTECH S.r.l.

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

**G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT
TICO_1-1**

Rev. 00



Formazioni a gariga.



Cistus monspeliensis.

QUADRO SINOTTICO

*Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e
"Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e
"Buddusò" e relativi raccordi linee*



GEOTECH S.r.l.

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

**G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT
TICO_1-1**

Rev. 00



Erica arborea.

QUADRO SINOTTICO

Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee



Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

**G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT
TICO_1-1**

Rev. 00



Arbutus unedo.



Phillyrea angustifolia.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Praterie naturali continue e discontinue, prati-pascoli

Nell'isola solamente pochissime aree non sono soggette a pascolamento. Questo significa che gran parte della vegetazione erbacea è fortemente condizionata per la composizione floristica dalla presenza degli animali domestici. In queste zone, dunque, sono frequenti specie vegetali a disseminazione zoocora, ruderali, ubiquitarie e banali ad ampio spettro ecologico.

Si distinguono le praterie naturali ed i prati-pascoli, le cui differenze sono individuabili sostanzialmente nella loro gestione da parte dell'uomo. Si definiscono prati-pascoli le cenosi erbacee sottoposte a sfalcio (e in alcuni casi ad altre attività agricole), nel periodo primaverile-estivo, per essere poi utilizzate come aree di pascolo per il resto dell'anno; vengono invece individuate come praterie naturali tutte quelle comunità a vegetazione erbacea spontanea non alterate da pratiche agricole. In entrambi i casi, vi è un forte disturbo che ne altera la composizione floristica, determinata dal pascolamento delle specie bovine ed ovine.

Si tratta di comunità con notevole differenza nella composizione floristica a seconda della natura geologica, dalla profondità, dalla rocciosità e dalla pendenza del suolo. In generale, comunque, sono habitat molto ricchi di specie annuali dei generi *Aegilops*, *Bromus*, *Vulpia*, *Lophocloa*, *Brachypodium*, *Phleum*, *Briza*, *Catapodium*, *Gastridium*, *Lagurus*, *Hordeum*, *Haynaldia*, *Stipa*, *Gaudinia*, *Poa*, *Aira*, *Koeleria*, *Trifolium*, *Lotus*, *Medicago*, *Hedysarum*, *Ononis*, *Tuberaria*, sebbene la biomassa possa essere maggiormente rappresentata da specie perenni quali *Asphodelus microcarpus*, *Carlina corymbosa*, *Cynara cardunculus*, *Dactylis glomerata/hispanica*, *Ferula communis*, *Thapsia garganica*, *Brachypodium retusum*.

In prossimità degli insediamenti di aziende agro-pastorali, si trovano campi destinati a colture foraggere. L'esilità dei suoli e l'aridità estiva limitano fortemente la produttività di questi pascoli, che sono caratterizzati soprattutto dalla presenza di specie annuali, con significative eccezioni rappresentate dalla sulla (*Hedysarum coronarium*) e dalle invasive asfodelo (*Asphodelus microcarpus*) e carlina (*Carlina corymbosa*).

Del tutto differenti come composizione floristica sono i prati temporanei originati dal riposo temporaneo (un anno) delle colture agrarie, dove prevalgono specie ruderali e di ambienti ricchi di nutrienti, quali sono appunto le colture agrarie, a causa degli apporti di concimi naturali o chimici. Specie molto comuni di questa tipologia di vegetazione segetale, sono *Rapistrum rugosum*, *Borago officinalis*, *Crepis vesicaria*, *Daucus carota*, *Oxalis cernua*, *Ridolfia segetum*, *Gladiolus bizanthinus*, *Anthemis arvensis*, *Rapahanus raphanistrum*, *Haynaldia villosa*, *Avena barbata*, *Avena sterilis*, *Verbascum ulverulentum*, *Onopordon illyricum*, *Thapsia garganica*, *Adonis sp. pl.*, *Urtica sp.pl.*. La composizione floristica è molto variabile e dipende spesso dalle modalità delle utilizzazioni agrarie, piuttosto che dalle condizioni ecologiche complessive. Si possono avere specie dominanti (es. *Ferula communis*, *Cynara cardunculus*, *Asphodelus microcarpus*, *Pteridium aquilinum*, *Atractylis gommifera*, *Hedysarum coronarium*) che imprimono la nota dominante del paesaggio; non mancano, infine, casi come quello di *Sedum coeruleum* che riescono a dare un'impronta alla vegetazione nonostante le modestissime dimensioni delle piante.

Queste praterie, formano talvolta un mosaico sia con le garighe che con gli ambiti di macchia mediterranea, di cui ne condividono più o meno specie a seconda del grado di sviluppo del dinamismo in atto. Nell'area del SIC interessata dall'Area di Studio si rinvencono nei pressi di M. di Deu e St.zo Damanu, nel Comune di Tempio Pausania e P.ta Raicheddu, nel Comune di Calangianus.

Nell'ambito delle praterie naturali e dei prati-pascoli potrebbero essere incluse formazioni xerofile riferibili all'habitat prioritario "6220* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero – Brachipodietea". Le praterie del SIC che potrebbero includere l'habitat di interesse comunitario 6220* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero – Brachipodietea non sono interessate dagli interventi.

Aree a prato pascolo, a prato temporaneo e formazioni prative ruderali nitrofile o seminitrofile, riferibili prevalentemente alle classi *Stellarietea mediae* e *Polygono-Poetea annuae*, non riconducibili ad habitat di interesse comunitario, sono state rinvenute nei pressi dei sostegni da demolire n. 2, n. 3, n. 5, n. 7, n. 8 e n. 9.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	



Praterie naturali nel Comune di Calangianus.


Pascoli arborati

I pascoli arborati sono, in generale, un sistema particolare di conduzione delle attività zootecniche, che risulta integrato con l'ambiente, e si sviluppano soprattutto nelle zone dove le attività pastorali sono state prevalenti. La loro origine, di fatto, deriva più spesso dal diradamento dei boschi, più che il frutto di un'evoluzione naturale, ed è il risultato della lenta opera dell'uomo, che per favorire il pascolo degli animali domestici ha eliminato sistematicamente le specie arboree per favorire la crescita del manto erboso più favorevole al pascolo.

In Sardegna, e nell'area di studio, sono una condizione sempre più estesa a seguito delle arature per la coltivazione a foraggiere del suolo. Ciò determina la scomparsa del sottobosco e il diradamento accentuato delle essenze forestali, la più comune delle quali è la quercia da sughero; tuttavia anche il leccio e la roverella partecipano di questi processi.

I pascoli arborati a querce sempreverdi, come sughere e lecci, nelle situazioni più favorevoli possono essere attribuiti all'habitat di interesse comunitario 6310 - *Dehesas* con *Quercus spp.* sempreverde; questo non è il caso delle aree interessate dall'intervento analizzato.

Alcuni lembi di tali formazioni sono presenti in località Pascaredda e St.zo M.te di Deu, nel Comune di Calangianus ed in località St.zo Puddialvu in Comune di Tempio Pausania. Queste sono interessate dal sorvolo di un tratto dell'esistente linea 150 kV Olbia - Tempio nel tratto tra i sostegni n. 2 a n. 9: lungo questo tratto sono presenti in modo frammentario.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	



Pascolo arborato.

HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Si riporta ora la descrizione delle caratteristiche degli habitat direttamente interessati dall'opera in progetto.

Habitat 9330 - Foreste di *Quercus suber*

Frase diagnostica dell'habitat in Italia

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive.

L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera.

L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

Sottotipi e varianti

In Italia è presente il sottotipo **45.21** sul versante tirrenico della penisola, in Sicilia e in Sardegna e, con una piccola popolazione relitta, in Puglia in quanto limite orientale dell'areale della specie *Quercus suber*.

Combinazione fisionomica di riferimento

Quercus suber, *Cytisus villosus*, *Teline monspessulana*, *Pyrus amygdaliformis*, *Pulicaria odora*, *Simethis mattiazi*, *Erica arborea*, *E. scoparia*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis*, *Clematis cirrhosa*, *Cistus monspeliensis*, *C. salvifolius*, *Daphne gnidium*, *Teucrium scorodonia*, *T. siculum*, *Galium scabrum*, *Fragaria vesca*, *Selaginella denticulata*, *Danthonia decumbens*, *Carex olbiensis*, *Quercus ilex*, *Q. frainetto*.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Riferimento sintassonomico

L'habitat è riferito alle alleanze *Ericion arboreae* (Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986) Rivas-Martínez 1987 e *Fraxino orn-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 (nuova interpretazione del *Quercion ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975) incluse nell'ordine *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, e all'alleanza *Teucrio siculi-Quercion cerridis* (Ubaldi 1988) Scoppola & Filesi 1993, ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 corr: Moravec in Béguinot et Theurillat 1984, classe *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937 .

Dinamiche e contatti

Le sugherete sono in contatto dinamico con formazioni a dominanza di *Erica arborea*, *Pyrus amygdaliformis*, *Calycotome villosa*, *Arbutus unedo*, etc. ascrivibili all'alleanza *Ericion arboreae* e con comunità di gariga a cisti della classe *Cisto-Lavanduletea* dominate da *Cistus salvifolius*, *C. monspeliensis*, etc.. La degradazione massima, comportante una forte perdita di suolo, riduce la vegetazione a formazioni terofitiche della classe *Tuberarietea guttati*.

Contatti frequenti delle sugherete si hanno con leccete dell'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", con formazioni termofile di *Quercus pubescens* sl. riferibili all'habitat 91AA* "Boschi orientali di quercia bianca" e, talora, con boschi di *Q. frainetto* dell'habitat 9280 "Boschi di *Quercus frainetto*".

Caratteristiche nei pressi dell'area di intervento

Questo habitat è stato rilevato nell'intorno dell'area in cui verrà rerealizzato il nuovo sostegno n. 10. In particolare l'area di cantiere si colloca all'interno di una radura a *Cistus monspeliensis* presente all'interno di una sughereta riferibile all'habitat 9330.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

ANALISI PUNTUALE DELLA VEGETAZIONE E DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEI PRESSI DELLE AREE DI CANTIERE

Su ogni area di micro cantiere interna ai limiti di aree Natura 2000 sono stati svolti rilievi di verifica (si faccia riferimento all'Elaborato REHX08010BIAM02722 - Studio per la Valutazione di Incidenza, ALLEGATO 1 - REPORT RILIEVI FLORISTICO-VEGETAZIONALI).

Ciò ha consentito di approfondire l'indagine della vegetazione per l'area di cantiere del nuovo sostegno n. 10 della linea 150 kV Tempio - Buddusò e per le zone prossime ai sostegni da demolire n. 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 dell'esistente linea aerea 150 kV Olbia - Tempio, tutti ricadenti all'interno del SIC ITB011109 - Monte Limbara.

Per la caratterizzazione della vegetazione si è fatto riferimento alla bibliografia di settore disponibile, alle ortofoto dell'area di progetto e nel mese di ottobre 2018 sono stati effettuati alcuni sopralluoghi di campo in cui sono stati realizzati una serie di rilievi floristico-vegetazionali secondo la metodologia di Braun Blanquet (1964) finalizzati all'esame della copertura vegetale e alla verifica della presenza di specie floristiche di interesse naturalistico.

Per la nomenclatura delle specie si è fatto riferimento alla Flora d'Italia (Pignatti, 1982) e ai successivi aggiornamenti (Conti et al., 2005, Bartolucci et al. 2018). Per la classificazione fitosociologia dei sintaxa ci si è riferiti al Prodrómo della vegetazione d'Italia (Biondi & al. 2015).

La vegetazione effettivamente presente nell'area d'indagine rientra nei seguenti tipi di vegetazione:

Formazioni forestali

Boschi di sughera

Inquadramento sintassonomico: *Quercetea ilicis*, *Quercion ilicis*, *Fraxino orni-Quercion ilicis*, *Quercion suberis*, *Ericion arboreae*, *Quercetum suberis* s.l.

La presenza di *Quercus suber*, e quindi delle sugherete, è fortemente condizionata dalle caratteristiche pedologiche, in quanto questa specie predilige i terreni acidi, sciolti, derivati da substrati di natura silicea, granitici, di origine effusiva o scistososi, e rifugge da quelli calcarei, compatti, a reazione basica.

Solamente in casi eccezionali, nella Nurra e nel Sarcidano, la sughera si può riscontrare sui substrati di natura calcarea, dove peraltro non costituisce boschi di una certa entità, e laddove il suolo potrebbe essere caratterizzato da apporti alloctoni di natura silicea o decalcificato.

La sughereta è una formazione tipicamente aperta, sia per il portamento della chioma, sia perché si tratta, in tutti i casi, di un bosco di origine antropica fortemente utilizzato per l'estrazione del sughero, per la legna da ardere e per il pascolo. Trattandosi di un bosco di origine secondaria, in condizioni di maggiore naturalità, nel corso dei processi evolutivi tende a formare boschi misti con le altre querce, mentre il sottobosco è tipicamente formato dalle specie della macchia mediterranea, soprattutto *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*, e nella fascia tra i (300)-500 e i 900 m di quota, subito dopo gli incendi, da *Cytisus villosus* e diverse specie del genere *Cistus*.

L'utilizzo della sughereta, richiede costanti cure selvicolturali, che denotano allo stesso tempo come la struttura e la composizione floristica del sottobosco dipendono dal tipo degli interventi effettuati. In condizioni di maggiore naturalità si riscontrano *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salviaefolius*, *Daphne gnidium* e tra le specie erbacee *Holcus lanatus*, *Carex distachya*, *Galium scabrum*, *Pulicaria odora*, *Leontodon tuberosus*. Quando la sughereta assume carattere di pascolo arborato privo della componente arbustiva la composizione floristica è quella tipica segetale e prativa delle formazioni erbacee più naturali, implementata anche dall'apporto di specie foraggiere coltivate.

Questo tipo di vegetazione è stato rilevato nell'intorno dell'area in cui sarà realizzato il nuovo sostegno n. 10. In particolare l'area di cantiere si colloca all'interno di una radura a *Cistus monspeliensis* che si sviluppa all'interno di un tratto di sughereta piuttosto rado: questa formazione può essere fatta rientrare nell'ambito dei boschi di *Quercus suber* provvisti di un ricco sottobosco di sclerofille sempreverdi, che presentano uno strato arboreo di sughera e uno strato arbustivo costituito dalle specie della macchia (*Pistacia lentiscus*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Calycotome villosa*, *Calycotome spinosa*).

Coerentemente con la cartografia tematica del SIC ITB011109 – Monte Limbara, le formazioni a dominanza di sughera sono identificati come "habitat di interesse comunitario" (Habitat 9330 - Foreste di *Quercus suber*).

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Garighe

Cisteti, lavanduleti e macchie basse discontinue

I cisteti sono tra i tipi di vegetazione basso-arbustiva maggiormente diffusi della Sardegna e si differenziano nettamente, sia dalle macchie, sia dalle garighe in senso stretto, per la dinamica di colonizzazione del suolo nei diversi substrati. Essi costituiscono, tranne nelle zone litoranee fortemente battute dai venti dove *Cistus salviaefolius* è un componente importante delle garighe basse, piuttosto che un tipo stabile di vegetazione, una sorta di raccordo tra la gariga e la macchia, ed hanno una dinamica evolutiva specifica. Tutte le specie del genere *Cistus* sono eliofile e xerofile ed hanno un'elevata produzione di semi con un alto grado di germinabilità, soprattutto dopo il passaggio del fuoco.

Le specie del genere *Cistus* presenti nell'Isola sono *C. monspeliensis*, *C. salviaefolius*, *C. albidus* e *C. incanus* (= *Cistus eriocephalus*). In quest'ultima entità si considerano inclusi *C. creticus* e *C. corsicus*, i quali, pur differenziandosi per diversi caratteri, hanno portamento, forma e caratteri ecologici complessivamente simili. *Cistus monspeliensis* può essere considerata una specie semi-caducifolia o caducifolia, poiché nel periodo estivo, soprattutto nelle zone costiere, perde quasi del tutto le foglie, o comunque risultano prive di attività fotosintetica. Esso vive dal livello del mare sino ai 1400 m di quota ed è legato quasi esclusivamente ai substrati silicei, mentre è molto raro sui calcari (Capo Caccia). Estesi cisteti a *C. monspeliensis* sono presenti nelle aree scistose e sui graniti, dove danno la nota dominante al paesaggio e sono costantemente associati a *Lavandula stoechas*, specie strettamente silicicola, con la quale costituisce le entità guida della classe *Cisto-Lavanduletea*. I cisteti a dominanza di *C. monspeliensis* sono in genere assimilati alla tipologia delle garighe piuttosto che alle macchie.

Questo tipo di vegetazione è stato rilevato nei pressi dei sostegni da demolire n. 04 e 06 e nell'area direttamente interessata dalla realizzazione del nuovo sostegno n. 10, costituita da una radura all'interno di un bosco di *Quercus suber*.

Coerentemente con la cartografia tematica del SIC ITB011109 – Monte Limbara, tali formazioni non sono identificate come "habitat di interesse comunitario".

Formazioni prative

Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)

Inquadramento sintassonomico: *Brometalia rubenti-tectori*, *Stellarietea mediae*.

Si tratta di prati originati dal riposo temporaneo (1-2 anni) delle colture agrarie, dove prevalgono specie segetali, ruderali e di ambienti ricchi di nutrienti, quali sono appunto le colture agrarie, a causa degli apporti di concimi naturali o chimici.

Specie molto comuni in questa tipologia di vegetazione segetale sono *B. madritensis*, *B. hordeaceus*, *Aegilops sp.pl.*, *Vulpia sp.pl.*, *Haynaldia villosa*, *Hordeum murinum*, *Lamarckia aurea*, *Avena barbata*, *Avena sterilis*, *Trifolium sp.pl.*, *Medicago sp.pl.*, *Rapistrum rugosum*, *Stellaria media*, *Linum strictum*, *Ammoides pusilla*, *Borago officinalis*, *Crepis vesicaria*, *Daucus carota*, *Gladiolus bizanthinus*, *Anthemis arvensis*, *Rapahanus raphanistrum*, *Verbascum pulverulentum*, *Onopordon illyricum*, *Thapsia garganica*, *Adonis sp. pl.*, *Urtica sp. pl.*, *Echium plantagineum*.

La composizione floristica è molto variabile anche da un anno all'altro e l'affermazione delle singole specie dipende spesso dalle modalità delle utilizzazioni agrarie, oltre che dalle condizioni ecologiche complessive.

Ad esse si accompagnano spesso specie esotiche infestanti come *Oxalis cernua*, *Ridolfia segetum*. Si sviluppano soprattutto come stadi pionieri nella vegetazione di post-coltura di cereali o delle aree sarchiate di colture varie ed evolvono verso asfodeleti o carlineti a *Carlina corymbosa*. Si possono avere specie molto appariscenti (es. *Ferula communis*, *Cynara cardunculus*, *Asphodelus microcarpus*, *Pteridium aquilinum*, *Atractylis gummifera*, *Hedysarum coronarium*) che in determinati periodi imprimono la nota dominante al paesaggio.

Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale

Inquadramento sintassonomico: *Cynosurion*.


I prati concimati e pascolati con fienagione saltuaria sono soggetti a numerose influenze che contribuiscono a differenziare la composizione floristica, favorendo tuttavia quelle specie con ampio range ecologico. Nei prati stabili

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

montani tendono a prevalere le emicriptofite, mentre nelle aree di post-coltura sono le specie annuali che hanno la maggiore diffusione.

Aspetti legati a questi due tipi di vegetazione prativa sono stati rilevati nei pressi dei sostegni da demolire n. 02, 03, 05, 07, 08, 09.

Coerentemente con la cartografia tematica del SIC ITB011109 – Monte Limbara, tali formazioni non sono identificate come "habitat di interesse comunitario".

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

ANALISI DEI POTENZIALI EFFETTI SU VEGETAZIONE, HABITAT E SPECIE FLORISTICHE

POTENZIALI EFFETTI SU SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

Il formulario standard per il SIC ITB011109 "Monte Limbara" riporta tre specie di interesse comunitario: *Carex Panormitana*, *Linaria flava* e *Marsilea strigosa*.

Carex panormitana, appartenente alla famiglia delle *Cyperaceae*, è una specie endemica della Sardegna e della Sicilia. Si trova lungo i corsi d'acqua a carattere torrentizio tra gli 0 e i 300 m s.l.m. in genere associata agli aspetti vegetativi ripariali del *Salicetea pupureae* o del *Salix alba* e *Alnus glutinosa* o a *Nerium oleander*.

Per la Sardegna è stata segnalata presso Rio Picocca, Rio Flumendosa e Muravera (CA), nel Golfo di Orosei (Rio Cadula di Luna) e nel Sassarese (loc. Scala di Giocca). Per il SIC Monte Limbara la specie è stata riportata nell'aggiornamento del formulario standard di ottobre 2013, risultava, invece, assente nel formulario del 2012.

In merito alla presenza della specie nell'ambito dell'area del SIC interessata dagli interventi si evidenzia che gli stessi non interesseranno vegetazione ripariale; pertanto la possibilità che la specie possa subire un danno appare remota.

Linaria flava (Linajola sardo-corsa detta comunemente Angolieddas, Angòlias, Bucchixedd'e lioni), appartenente alla famiglia delle *Plantaginaceae*, è un endemita sardo-corso presente in sardegna in pochissime stazioni dunali litoranee e sabbie marittime, pertanto la sua presenza può essere esclusa nell'area del SIC interessata dagli interventi, data la mancanza di ambienti idonei ad ospitarla.

Marsilea strigosa appartiene alla famiglia delle *Marsileaceae* ed è comunemente nota con il nome volgare di Trifoglio acquatico peloso (o anche Quadrifoglio peloso), è endemica di Sardegna e della zona lucano - pugliese.

Si tratta di una specie acquatica che vive in zone paludose con umidità permanente invernale, poi da umide ad aride in estate; date le caratteristiche ecologiche della specie è possibile escluderne la presenza nell'area del SIC interessata dagli interventi.

Si può concludere, quindi, che l'intervento non comporta interferenze dirette o indirette sulle specie floristiche di interesse comunitario elencate per il SIC ITB011109.

STIMA DELLE INTERFERENZE SUL SIC ITB011109: VEGETAZIONE E HABITAT

Interferenze potenziali in fase di cantiere:

In questa fase, le azioni di progetto possono generare interferenze sulla vegetazione e sulla flora determinando una potenziale sottrazione di habitat di interesse comunitario in corrispondenza dei sostegni e delle aree e piste di cantiere.

Le interferenze che si potrebbero verificare in questa fase sono:

- Sottrazione temporanea di suolo in prossimità delle aree di micro cantiere per la realizzazione dei singoli sostegni per una superficie di circa 25 x 25 m per ciascuna piazzola. Tale occupazione avrà, generalmente, durata massima di un mese e mezzo per ogni micro cantiere. Al termine dei lavori tutte le aree saranno ripristinate e restituite agli usi originari. L'effettiva sottrazione temporanea di suolo risulterà inferiore per le postazioni raggiungibili solo mediante elicottero ma, in via cautelativa, si stima una sottrazione di suolo uguale per entrambi i casi;
- Eliminazione della vegetazione per la realizzazione di vie (principalmente piste) di accesso per i mezzi di lavoro, nelle aree in cui non sarà possibile utilizzare la rete stradale esistente, oppure dove non sarà impiegato l'elicottero, per raggiungere i sostegni. Si sottolinea che una parte limitata dei sostegni necessiterà per la sua costruzione dell'apertura di una pista, poiché per la maggior parte di essi si utilizzeranno strade esistenti o accessi da campo (vedi approfondimento al termine del paragrafo);
- Eliminazione di soprassuolo forestale lungo alcuni tratti dei tracciati in progetto: l'area di ripulitura della vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive e per motivi di sicurezza dettati dalla normativa in materia. La posa e la tesatura dei conduttori saranno effettuate, per quanto possibile, evitando il taglio e danneggiamento della vegetazione, grazie all'utilizzo di un argano e un freno.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1 Rev. 00</p>	

Tutto ciò, inoltre, può avere come conseguenza lo sviluppo di specie alloctone invasive e/o ruderali, legate generalmente ad ambienti sinantropici, che colonizzano repentinamente le aree interferite. Si tratta in particolar modo di terofite cosmopolite con elevato potere dispersivo. Ciò comporta quindi una temporanea modificazione nella composizione floristica delle fitocenosi presenti. Si tratta, comunque, di un disturbo reversibile che prevede, nel tempo, un recupero delle condizioni ambientali originarie.

Durante la fase di cantiere, inoltre, potrebbe verificarsi la deposizione sulla vegetazione circostante delle polveri sollevate durante gli scavi e la movimentazione di materiali polverulenti. Si precisa che le attività in oggetto hanno un livello di polverosità medio-basso e comunque limitato in estensione rispetto alle aree d'intervento. Tale impatto potrà essere minimizzato con gli opportuni accorgimenti, descritti nel paragrafo riguardante le mitigazioni.

Stima delle interferenze legate alla realizzazione dei nuovi elettrodotti a 150 kV S. Teresa-Tempio e Tempio-Buddusò - Fase di cantiere

Interferenze dovute alle aree di micro cantiere.

Nella tabella seguente, prendendo in considerazione i tipi di vegetazione e gli habitat individuati nei pressi dell'area progettuale, vengono descritte le interferenze dovute alla realizzazione dei sostegni dei nuovi elettrodotti 150 kV.

Impatti su vegetazione e habitat dovuti alle aree di micro cantiere per la realizzazione dei sostegni dei nuovi elettrodotti a 150 kV.

Tipo di vegetazione	Habitat di interesse comunitario	N. Aree di micro cantiere che interferiscono con habitat di interesse comunitario all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara"	Stima della sottrazione di habitat di interesse comunitario all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara"
Boschi di leccio	Riferibile in parte al 9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	0	0,0 m ²
Boschi di sughera	9330 - Foreste di <i>Quercus suber</i>	1	<p style="text-align: center;">625,0 m²</p> <p>(corrispondenti allo 0,03% della superficie totale dell'habitat 9330 nel SIC ITB011109, pari a 21.611200 m²).</p> <p>Si tratta di una stima per eccesso che tiene conto della cartografia ufficiale della Regione Sardegna, in realtà la maggior parte dell'area direttamente interessata dalla realizzazione del sostegno è occupata da una gariga a <i>Cistus monspeliensis</i>.</p>
Macchia mediterranea e garighe		0	0,0 m ²
Praterie naturali continue e discontinue, prati-pascoli	Riferibile in parte al 6220* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero –	0	0,0 m ²

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1 Rev. 00</p>	

Tipo di vegetazione	Habitat di interesse comunitario	N. Aree di micro cantiere che interferiscono con habitat di interesse comunitario all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara"	Stima della sottrazione di habitat di interesse comunitario all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara"
	Brachipodietea		
Pascolo arborato		0	0,0 m ²
Totale		1	625,0 m²

L'interferenza stimata sulla vegetazione dovuta alle aree di micro cantiere localmente sarà di livello basso sulle singole aree; di conseguenza anche l'incidenza sull'habitat 9330, interessato per una superficie pari a meno dello 0,03% dell'intera superficie occupata dall'habitat all'interno del SIC, complessivamente può essere stimata bassa. Ciò soprattutto alla luce dell'estensione complessiva dell'habitat nell'area del SIC, il carattere di temporaneità e la capacità rigenerativa soprattutto delle comunità erbacee e delle formazioni di macchia e gariga. Infatti, grazie al repentino insediamento che quest'ultime adottano per riconquistare gli spazi lasciati liberi dopo la fase di cantiere si prevede, nel giro di pochi anni, un ritorno alla copertura del suolo antecedente le lavorazioni.

Nel rispetto delle normative vigenti, TERNA adotterà tutti i possibili accorgimenti atti a minimizzare le interferenze in fase di cantiere, prevedendo il ripristino delle aree impegnate e la loro restituzione agli usi originari (vedi anche paragrafo n. 8 *Integrazioni riferite al Comparto Ambientale: Paesaggio*).

Interferenze dovute all'apertura di nuove piste

Di seguito è riportata la stima delle interferenze sulla vegetazione, flora e habitat dovuti all'apertura delle nuove piste.

Per quantificare l'impatto causato dall'apertura di nuove piste sulle tipologie vegetali, è stato utilizzato il documento *DEHX08010BIAM02723_01 - Carta Natura 2000, Habitat ed Aree di interesse naturalistico*.

Il dato è stato ricavato sovrapponendo in ambiente GIS lo strato informativo delle piste e quello degli habitat Natura 2000, fornito dalla Regione Sardegna. In tal modo è stato possibile ottenere una stima dell'impatto causato.


L'area sottoposta al taglio della vegetazione è pari alla lunghezza di ciascuna pista per una larghezza di 3 m, che rappresenta indicativamente la larghezza sufficiente a consentire il passaggio dei mezzi di cantiere.

Nella quantificazione, non sono state prese in considerazione le piste che saranno realizzate all'interno di aree agricole (es. accessi da campo) e/o prato-pascoli senza la necessità d'interventi che comportino scavi o riporti di terreno e il taglio di vegetazione arborea e/o arbustiva, naturale o semi-naturale.

Allo stesso modo, non sono state prese in considerazione le piste che utilizzeranno tracciati già esistenti e per i quali necessita il solo ripristino del fondo stradale.

Per alcuni sostegni è previsto l'impiego dell'elicottero per il trasporto dei materiali, pertanto non si prevede occupazione di suolo per le piste di accesso (la sola superficie occupata sarà l'area di micro cantiere, già valutata in precedenza).

La tabella seguente riassume gli impatti dovuti all'apertura delle nuove piste di cantiere sulle tipologie di vegetazione naturale e semi-naturale rilevate nell'intorno dell'area progettuale.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Tipo di vegetazione	Habitat di interesse comunitario	Lunghezza delle nuove piste su habitat di interesse comunitario all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara"	Stima della sottrazione di habitat di interesse comunitario all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara"
Boschi di leccio	Riferibile in parte al 9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	0,0 m	0,0 m ²
Boschi di sughera	9330 - Foreste di <i>Quercus suber</i>	0,0 m	0,0 m ²
Macchia mediterranea e garighe		0,0 m	0,0 m ²
Praterie naturali continue e discontinue, prati-pascoli	Riferibile in parte al 6220* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero – Brachipodietea	0,0 m	0,0 m ²
Pascolo arborato		0,0 m	0,0 m ²
Totale		0,0 m	0,0 m²

Le interferenze dovute all'apertura di piste di cantiere per la realizzazione di nuovi elettrodotti possono essere considerate nulle sia per le aree forestali sia per gli altri tipi di vegetazione rilevati.

Interferenze potenziali legate alla fase di esercizio

Per le opere in progetto, in questa fase si possono verificare le seguenti interferenze:

- Sottrazione di habitat, dovuta a:
 - Ingombro delle fondazioni dei sostegni;
 - Taglio per la manutenzione delle linee, limitato ai necessari esemplari arborei.
- Alterazione della struttura e della composizione floristica delle fitocenosi.

Si stima che le interferenze tra l'opera compiuta e la vegetazione risultino, generalmente e considerando i singoli sostegni:

- Di livello basso nel caso di cenosi erbacee e arbustive;
- Di livello medio-basso quando interessino le comunità forestali.

In entrambi i casi, comunque, sarà possibile un impatto da sottrazione permanente della vegetazione naturale o semi-naturale dovuto all'ingombro delle fondazioni dei sostegni.

Per quanto riguarda la vegetazione forestale, per le linee aeree che sorvolino aree boscate potrebbe essere necessario anche ridurre l'altezza della vegetazione arborea. Lo scopo è quello di mantenere una distanza di sicurezza tra i conduttori e la vegetazione, al fine di evitare fenomeni di conduzione elettrica e l'innescio di incendi. Tuttavia allo scopo di minimizzare il più possibile l'impatto sulla vegetazione arborea, le linee sono state progettate considerando un franco che fosse la risultanza di quello minimo previsto dal D.M. 16/01/1991 e della distanza minima di sicurezza prevista dalla normativa vigente in materia. Pertanto il taglio degli elementi forestali è ridotto al minimo necessario.

In merito alla distanza di sicurezza "rami-conduttori", il DM n. 449 del 21/03/1988 "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche esterne" dispone quanto segue in tabella:

 <p>TERN A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Distanza di sicurezza dei conduttori delle linee elettriche dalla vegetazione.

Voltaggio	120 kV	132 kV	150 kV	200 kV	220 kV	380 kV
Distanza di sicurezza in metri da tutte le posizioni impraticabili e dai rami degli alberi	m 1,70	m 1,82	m 2,00	m 2,50	m 2,70	m 4,30

Inoltre, al fine di eseguire il taglio delle piante con gli elettrodotti in tensione in condizioni di massima sicurezza elettrica per gli operatori, il Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro DLgs. 9 aprile 2008 n. 81 prevede, nell'allegato IX, una distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche pari a 5 m per linea con tensione nominale fino a 132 kV e 7 m per linee a tensione maggiore.

Nella determinazione delle piante soggette al taglio si deve tener conto di due aspetti:

- Il primo aspetto è legato alle distanze di sicurezza elettrica, garantendo distanze tra i conduttori e la vegetazione che impediscano l'insorgenza di scariche a terra con conseguenti rischi di incendio e disalimentazione della rete. Tali distanze indicate nel dm n. 449 e aumentate per la sicurezza degli operatori a quelle previste nel t.u. 81/08 sono pari a 5 m per le linee 132 kV e 7 m per le linee 220 kV e 380 kV. Quindi, considerando la larghezza degli elettrodotti, lo sbandamento laterale dei conduttori per effetto del vento e le distanze di rispetto sopra considerate, si possono avere fasce soggette al taglio di piante di circa 30 m di larghezza per le linee 132 kV e 40 m per le linee 220 kV. Tali fasce riguarderanno ovviamente i soli tratti di elettrodotto con altezze dei conduttori inferiori alle altezze di massimo sviluppo delle essenze vegetali più le distanze di sicurezza. Le superfici d'interferenza in cui potrebbero essere effettuati questi tagli sono state calcolate utilizzando i dati derivanti dai rilievi effettuati con lo strumento LIDAR e avvalendosi del nuovo potente software di progettazione PLS-CADD). Da tali elaborazioni, a priori, non emerge la necessità di eseguire tagli sotto linea;
- Il secondo aspetto riguarda la sicurezza meccanica relativamente alla caduta degli alberi posti a monte nei tratti posti sui pendii. In questo caso è necessario evitare che, in caso di ribaltamento causato di eventi eccezionali o vetustà, gli alberi ad alto fusto possano abbattersi sull'elettrodotto provocando danni come la rottura dei conduttori o peggio il cedimento strutturale dei sostegni. La larghezza della fascia dipenderà da molti fattori quali la pendenza del pendio, l'altezza degli alberi e dei conduttori. Le elaborazioni condotte con la stessa tecnologia del caso precedente escludono a priori la necessità di eseguire tagli nei tratti di linea su versante arborato.

Conseguentemente all'adozione di tali accorgimenti nel rispetto della normativa di sicurezza, anche per i successivi anni, il taglio sarà comunque limitato a quegli esemplari arborei la cui crescita potrà effettivamente generare interferenze dirette con i conduttori aerei. Nello specifico, in caso di attraversamento di un'area boschiva, le operazioni di taglio riguarderanno solamente gli alberi che potenzialmente (tenuto conto anche della crescita) oltrepassino la distanza di m 6 (linee 150 kV) dal conduttore più basso.

Stima delle interferenze legate alla realizzazione dei nuovi elettrodotti a 150 kV S. Teresa-Tempio e Tempio-Buddusò - Fase di esercizio

Interferenze dovute alle aree delle fondazioni.

Come già descritto, un solo nuovo sostegno ricadrà all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara": il nuovo sostegno n. 10 della linea 150 kV Tempio – Buddusò.

Nella posizione di ubicazione delle fondazioni del plinto sarà asportata la vegetazione naturale e semi-naturale, per cui risulta necessaria un'eradicazione totale delle piante, con conseguente sottrazione di vegetazione. L'area interessata da questo intervento è definita nella tabella seguente dalle dimensioni medie della base dei singoli sostegni. Tale superficie corrisponde all'area effettivamente occupata dai manufatti in fase di esercizio.

Dimensioni complessive delle aree occupate dalle fondazioni dei sostegni.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1 Rev. 00</p>	

Tipologia d'intervento	Area media di ingombro della fondazione dei sostegni
132 kV Singola Terna	5,2 m x 5,2 m
150 kV Singola Terna	5,5 m x 5,5 m
220 kV Singola Terna	5,7 m x 5,7 m
380 kV Singola Terna	7,5 m x 7,5 m

Nella tabella seguente è calcolata la sottrazione di suolo (mq) dovuta alla posizione dei plinti di fondazione.

Stima delle interferenze dovute all'ingombro delle fondazioni dei sostegni dei nuovi elettrodotti a 150 kV.

Tipo di vegetazione	Habitat di interesse comunitario	N. Aree di micro cantiere che interferiscono con habitat di interesse comunitario all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara"	Stima della sottrazione di habitat di interesse comunitario all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara"
Boschi di leccio	Riferibile in parte al 9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	0	0,0 m ²
Boschi di sughera	9330 - Foreste di <i>Quercus suber</i>	1	<p style="text-align: center;">30,3 m²</p> <p>Habitat di interesse comunitario 9330 (corrispondenti allo 0,00014% della superficie totale dell'habitat 9330 nel SIC ITB011109, pari a 21611200 m²).</p> <p>Si tratta di una stima per eccesso che tiene conto della cartografia ufficiale della Regione Sardegna, in realtà la maggior parte dell'area direttamente interessata dalla realizzazione del sostegno è occupata da una gariga a <i>Cistus monspeliensis</i>.</p>
Macchia mediterranea e garighe		0	0,0 m ²
Praterie naturali continue e discontinue, prati-pascoli	Riferibile in parte al 6220* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero – Brachipodietea	0	0,0 m ²
Pascolo arborato		0	0,0 m ²

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	QUADRO SINOTTICO <i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i>	 GEOTECH S.r.l.
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Tipo di vegetazione	Habitat di interesse comunitario	N. Aree di micro cantiere che interferiscono con habitat di interesse comunitario all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara"	Stima della sottrazione di habitat di interesse comunitario all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara"
Totale		1	30,3 m²

L'interferenza legata alle fondazioni, quindi, può considerarsi pressoché nulla sia per le aree forestali interessate dalla presenza delle opere in progetto sia per gli habitat di interesse comunitario e per gli altri ambiti vegetazionali rilevati nei pressi dell'area di intervento.

Impatti dovuti al periodico taglio della vegetazione - manutenzioni.

In merito all'interferenza che i conduttori possono generare sulla vegetazione arborea, la tabella seguente mostra la lunghezza del tratto della nuova linea a 150 kV Tempio – Buddusò sovrapposto ad aree boscate interne al confine del SIC ITB011109 "Monte Limbara".

Lunghezza delle nuove linee a 150 kV che attraversano aree boscate nel SIC.

Tipologia di vegetazione	Ampiezza tratti nuove linee a 150 kV in sorvolo sulle aree boscate all'interno del SIC ITB011109 "Monte Limbara"
Boschi di leccio	0,0 m
Boschi di sughera	332,4 m
	Habitat di interesse comunitario 9330
Pascolo arborato	0,0 m
Formazioni di ripa	0,0 m
Boschi di conifere	0,0 m
Boschi misti di conifere e latifoglie	0,0 m
Totale	332,4 m


Tuttavia, anche riferendosi a quanto descritto ad inizio paragrafo, bisogna specificare che il taglio della vegetazione non avviene per tutta la lunghezza delle catenarie, ma è limitato agli interventi strettamente necessari e che l'altezza massima delle piante arboree si mantiene, nella maggior parte dei casi, sotto i 12 m. Risulta dunque ragionevole affermare che il taglio, nel caso delle aree sottese alle campate, sarà nullo o molto limitato.

L'interferenza quindi può essere considerata da bassa a nulla per le aree forestali interessate dalla presenza delle opere in progetto e nullo per gli altri ambiti, in funzione delle scelte progettuali effettuate e dell'estensione delle tipologie di vegetazione coinvolte.

STIMA DELLE INTERFERENZE SUL SIC ITB011109 DELLE ALTRE OPERE IN PROGETTO (STAZIONI ELETTRICHE E DISMISSIONI)

Utilizzando il dato derivante dalla *Carta dell'uso del suolo e delle tipologie di vegetazione* - Allegato SIA cod. *DEHX08010BIAM02719_04* (fonte: Carta dell'Uso del Suolo - aggiornamento del 2008, Regione Autonoma della Sardegna - Servizio osservatorio del paesaggio e del territorio, sistemi informativi territoriali) sono state possibili alcune analisi supplementari.

Per la realizzazione delle altre opere di progetto sono previste le seguenti interferenze:


 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

- Stazione Elettrica 'Tempio' e relativi raccordi linee: nessun impatto diretto poiché l'area destinata alla nuova opera sarà posizionata esternamente al SIC ITB011109, all'interno di un fondo agricolo recintato nel territorio di Calangianus, dove è già stato collocato un fabbricato industriale (impianto di depurazione comunale). Potenzialmente, sono possibili lievi interferenze sulle formazioni ripariali adiacenti, causate dal sollevamento di polveri, che tuttavia, grazie all'adozione di opportune misure di mitigazione ed accorgimenti in fase di cantiere, risulteranno pressoché nulle: l'interferenza può ritenersi, quindi, poco probabile e comunque di scarsa significatività, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.
- Demolizione di un tratto dell'esistente linea 150 kV Olbia – Tempio (circa 2950 m) e dei sostegni da n. 2 a n. 9 della medesima linea: gli interventi saranno interni al SIC ITB011109 ma non riguarderanno habitat di interesse comunitario; i sostegni esistenti destinati alla demolizione sono edificati su aree a prato o in fondi agricoli coltivati, fatta eccezione per tre di essi, realizzati in zone in cui sono presenti pascolo e/o vegetazione erbacea con arbusti e/o individui arborei di modesta altezza, in aree a medio bassa acclività; in questo caso la demolizione renderà nuovamente disponibile una superficie di circa 91,0 m² (area occupata dal sostegno 150 kV pari a circa 5,5 m x 5,5 m = 30,25 m² per n. 3 sostegni) su formazioni vegetali assimilabili a praterie naturali discontinue. Allo stesso modo, la dismissione dell'esistente linea renderà nuovamente disponibile la fascia sottesa ai cavi che, per una lunghezza complessiva di circa 74,4 m, è attualmente in sorvolo su bosco con sughereta (identificato come habitat di interesse comunitario 9330).

Per la creazione delle piste di cantiere necessarie alle altre opere di progetto sono previste le seguenti interferenze:

- Stazione Elettrica di Tempio e relativi raccordi linee: nessun impatto diretto poiché non è prevista l'apertura di nuove piste e saranno utilizzati la viabilità esistente e gli accessi da campo.
- Demolizione di un tratto dell'esistente linea 150 kV Olbia – Tempio (circa 2950 m) e dei sostegni da n. 2 a n. 9 della medesima linea: gli interventi saranno interni al SIC ITB011109 ma non riguarderanno habitat di interesse comunitario; normalmente saranno utilizzati la viabilità esistente e gli accessi da campo, tranne che per alcune zone in cui sono presenti pascoli o vegetazione erbacea con arbusti e/o vegetazione a basso fusto, in aree a medio bassa acclività; in questo caso sono previsti circa 250 m complessivi di nuove piste per l'accesso ai sostegni da demolire, corrispondenti ad una superficie occupata di circa 750,0 m² su formazioni vegetali assimilabili a praterie naturali discontinue (non classificate habitat Natura 2000).

L'impatto quindi può considerarsi nullo per le aree forestali interessate dalla presenza delle opere in progetto e nullo per gli altri ambiti, in funzione delle scelte progettuali effettuate e dell'estensione delle tipologie vegetali coinvolte.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>QUADRO SINOTTICO</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

APPROFONDIMENTO MODALITÀ DI ACCESSO ALLE AREE CANTIERE

L'accesso ai microcantieri potrà avvenire nei seguenti modi:

- A. Utilizzando la viabilità esistente: in questo caso si prevede l'accesso alle aree di lavorazione mediante l'utilizzo della viabilità esistente (principale o secondaria). Si potrà presentare la necessità, da verificarsi in fase di progettazione esecutiva, di ripristinare localizzati tratti della viabilità esistente mediante circoscritte sistemazione del fondo stradale o ripristino della massicciata al fine di consentire il transito dei mezzi di cantiere (la tipologia è rappresentata nell'elaborato *DEHX08010BIAM02719_14 Carta degli accessi alle aree di micro cantiere*, allegata allo SIA cod. REHX08010BIAM02718, con due differenti tematismi, così definiti: Accesso lato strada esistente - No pista; Tratto di strada di accesso o pista esistente da ripristinare);
- B. Attraverso aree agricole e/o prato-pascolo: in corrispondenza di tali aree, generalmente piane o poco acclivi, prive di ostacoli morfologici o naturali e di vegetazione arborea, non si prevede la realizzazione di piste di cantiere propriamente dette ma semplicemente il costipamento del fondo attraverso il passaggio dei mezzi di cantiere ed il successivo ripristino, a chiusura del cantiere, dello stato originario dei luoghi (la tipologia è rappresentata nell'elaborato *DEHX08010BIAM02719_14* con due differenti tematismi, così definiti: Accesso da campo oppure Accesso in area a pascolo o con arbusti e vegetazione a basso fusto e medio/bassa acclività);
- C. Con piste di cantiere di nuova realizzazione: considerata la complessità dell'opera e la morfologia dei luoghi, si prevede, laddove la viabilità esistente o le pendenze del suolo e la natura litologica dello stesso non lo consentano, l'apertura di piste provvisorie per l'accesso alle aree di lavorazione; il dettaglio circa la tipologia e realizzazione di tali opere sarà trattato nei paragrafi successivi (la tipologia è rappresentata nell'elaborato *DEHX08010BIAM02719_14* col tematismo definito: Nuova pista);
- D. Mediante l'utilizzo dell'elicottero: si prevede l'utilizzo dell'elicottero laddove la lontananza dei cantieri rispetto alla viabilità esistente, la morfologia dei luoghi (pendenza, presenza di aree in dissesto, presenza di canali o valli difficilmente superabili), e l'entità delle eventuali opere di sostegno provvisori, rendano di fatto non conveniente l'apertura di nuove piste in termini di tempi, lavorazioni, interferenze ambientali e costi (la tipologia è rappresentata nell'elaborato *DEHX08010BIAM02719_14* col tematismo definito: Accesso tramite elicottero).

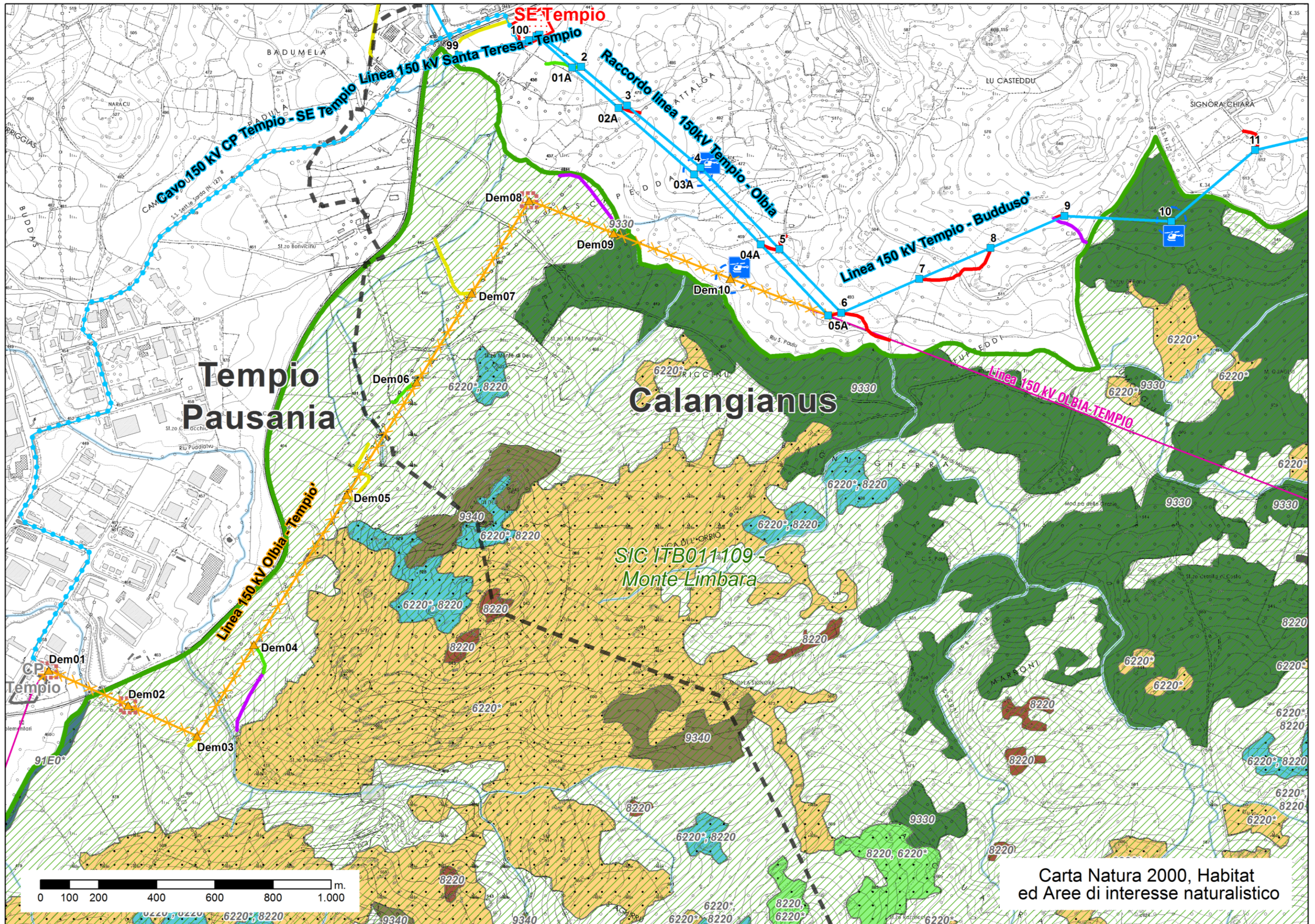
Si specifica che uno stesso tracciato potrebbe servire per collegare più di un micro cantiere e che, in una singola pista di accesso, potrebbero essere presenti tratti classificati secondo differenti tipologie.

Inoltre, in fase di progettazione esecutiva gli accessi potrebbero subire degli aggiornamenti.

Di seguito si fornisce un estratto della cartografia riguardante la zona del SIC ITB011109 "Monte Limbara" interessata direttamente dal progetto, nella quale sono state rappresentate le tipologie di accesso ai microcantieri dell'elaborato *DEHX08010BIAM02719_14 Carta degli accessi alle aree di micro cantiere* sovrapposte ai tematismi dell'elaborato *DEHX08010BIAM02723_01 Carta Natura 2000, Habitat ed Aree di interesse naturalistico*. (Allegate allo SIA cod. REHX08010BIAM02718).

Da questa sovrapposizione è possibile identificare l'eventuale interferenza con habitat di interesse comunitario (dato Assessorato Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna - carta degli habitat dei siti Natura 2000):

- Per le nuove opere si conferma l'interferenza di un solo nuovo sostegno (sostegno n. 10 - linea 150 kV Tempio - Buddusò), da realizzare mediante l'impiego dell'elicottero;
- Per le attività di demolizione dei sostegni esistenti non risultano sovrapposizioni con habitat di interesse comunitario;
- Per gli accessi ai cantieri delle nuove opere o per la demolizione dei sostegni esistenti non risultano sovrapposizioni con habitat di interesse comunitario.



Legenda



- Limiti comunali
- Nuove Stazioni elettriche 150 kV
- Nuovi elettrodotti aerei ST 150 kV
- Elettrodotti da demolire
- Area ubicazione cantieri base
- Stazione e CP esistenti
- Nuovi elettrodotti interrati 150 kV

Rete AAT-AT

- Linea aerea 200 kV cc RTN
- Linea aerea 150 kV RTN
- Linea in cavo 150 kV RTN
- Linea in cavo non RTN

PISTE DI CANTIERE

- Nuova Pista
- Accesso da campo
- Accesso in area a pascolo o con arbusti e vegetazione a basso fusto e medio/bassa acclività
- Tratto di strada di accesso o pista esistente da ripristinare
- Accesso lato strada esistente No pista
- Accesso tramite elicottero

RETE NATURA 2000

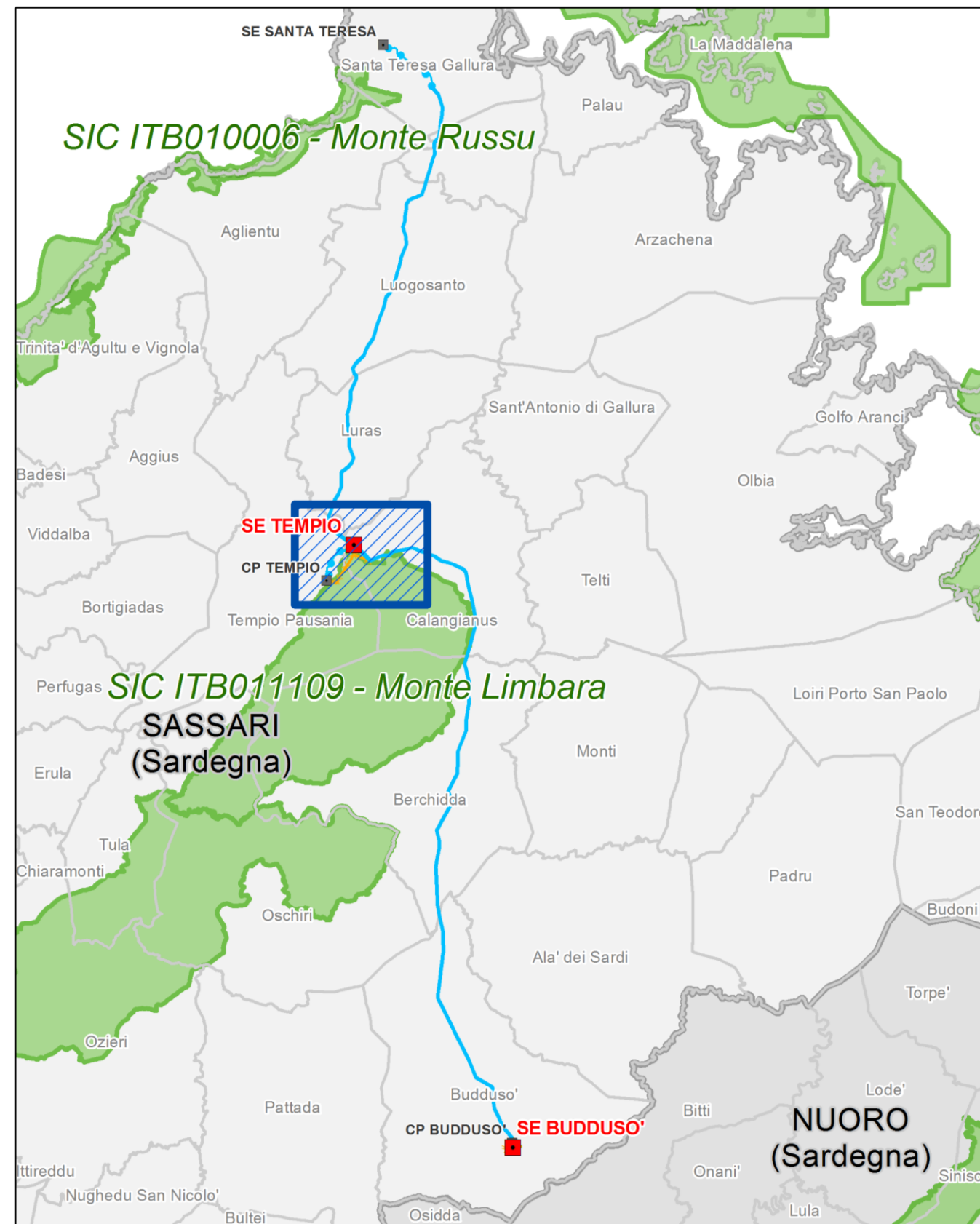
- SIC - Siti di interesse comunitario
- Fiumi, torrenti, corsi d'acqua

Habitat

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Habitat 1120* : Praterie di posidonie (Posidonium oceanicae) Habitat 1170 : Scogliere Habitat 1210, 2210, 2240, 2260 Habitat 1240, 5320, 5410, 5430 Habitat 2210 : Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae Habitat 2250* : Dune costiere con Juniperus spp. Habitat 2270* : Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster Habitat 2270*, 2250* Habitat 3280, 92A0*, 92D0 Habitat 3290 : Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion Habitat 5210 : Matorral arborescenti di Juniperus spp. Habitat 5330 : Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici | <ul style="list-style-type: none"> Habitat 6220* : Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea Habitat 6220*, 8220 Habitat 8220 : Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica Habitat 8220, 6220* Habitat 91E0* : Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) Habitat 9320 : Foreste di Olea e Ceratonia Habitat 9330 : Foreste di Quercus suber Habitat 9340 : Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia Habitat 9340, 8220 Habitat 9380 : Foreste di Ilex aquifolium Habitat 9380, 9580* Habitat 9580* : Boschi mediterranei di Taxus baccata |
|---|---|

Estratto Carta Natura 2000, Habitat ed Aree di interesse naturalistico e piste di cantiere

QUADRO D'UNIONE



 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Piano di Monitoraggio Ambientale</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

ACCORGIMENTI DA UTILIZZARE DURANTE LE OPERAZIONI DI DISMISSIONE

Le attività per la demolizione dei sostegni da n. 2 a n. 9 ed il recupero di circa 2950 m di conduttori aerei dell'esistente linea aerea 150 kV Olbia - Tempio saranno all'interno del SIC ITB011109 "MONTE LIMBARA".

Le zone interessate sono sovrapposte ad aree a prato pascolo, a prato temporaneo e formazioni prative ruderali nitrofile o seminitrofile, riferibili prevalentemente alle classi *Stellarietea mediae* e *Polygono-Poetea annuae* o a garighe a dominanza di *Cistus monspeliensis*, tutte tipologie non riconducibili ad habitat di interesse comunitario.

Tuttavia, la Carta degli habitat dei siti Natura 2000 (fonte: Assessorato Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna) individua, in zone vicine a quelle coinvolte dai cantieri, tipologie vegetali riconducibili alle praterie naturali e dei prati-pascoli, che potrebbero includere formazioni xerofile riferibili all'habitat prioritario "6220* - Percorsi substepatici di graminacee e piante annue dei *Thero - Brachypodietea*".

Si premette che, in nessun caso, è stata rilevata una interferenza diretta con aree ascrivibili all'habitat prioritario 6220*, ma si propongono alcune metodologie operative che consentono di non danneggiare eventuali nuclei di tale habitat presenti nelle zone limitrofe alle aree di demolizione.

INTERVENTI DI RIPRISTINO DEI LUOGHI

Gli interventi di ripristino della vegetazione riguarderanno i siti di cantiere per la realizzazione dei sostegni (microcantieri) e/o di smantellamenti di elettrodotti esistenti e le eventuali nuove piste di accesso ai medesimi. Le attività prevedono *in primis* la demolizione e la rimozione di eventuali opere provvisorie e il ripristino dell'andamento originario del terreno.

Gli interventi di ripristino dello stato originario dei luoghi saranno finalizzati a riportare lo status pedologico e delle fitocenosi in una condizione la più possibile vicina a quella ante - operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate.

Il ripristino delle aree di lavorazione si compone delle seguenti attività:

- Pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- Rimodellamento morfologico locale e puntuale in maniera tale da raccordare l'area oggetto di smantellamento con le adiacenti superfici del fondo, utilizzando eventualmente il terreno vegetale precedentemente accantonato;
- Restituzione all'uso del suolo ante - operam.

In caso di ripristino in area agricola: non sono necessari ulteriori interventi e la superficie sarà restituita all'uso agricolo che caratterizza il fondo di cui la superficie fa parte;

In caso sia necessario il ripristino in aree boscate, cespugliate o pascoli seminaturali si effettuerà un inerbimento mediante semina di miscuglio di specie erbacee autoctone ed in casi particolari eventuale piantumazione di specie arboree ed arbustive coerenti con il contesto fitosociologico circostante.

Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione potenziale e reale delle aree interessate dal progetto, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino e mitigazione ambientale.

Si ritiene opportuno sottolineare la necessità di assicurarsi, in fase di realizzazione, sull'idonea provenienza delle piante da vivaio, per evitare l'uso di specie che abbiano nel proprio patrimonio genetico caratteri di alloctonia che potrebbero renderle più vulnerabili a malattie e virus.



Il rifornimento del materiale vegetale avverrà preferibilmente presso vivai forestali autorizzati dalla Regione Sardegna.

METODOLOGIE OPERATIVE

In fase di realizzazione saranno presi particolari accorgimenti, atti a mitigare l'impatto dell'opera sulla vegetazione.

Gli impatti maggiori causati dall'opera in fase di cantiere sono legati alla movimentazione e al transito dei macchinari da lavoro, pertanto saranno seguiti i seguenti accorgimenti:

- Le aree di cantiere, le nuove piste e strade di accesso saranno poste, compatibilmente con le esigenze tecnico-progettuali, in zone a minor valore vegetazionale (es. aree agricole invece che su habitat naturali e/o seminaturali); sarà evitato il più possibile l'accesso e l'utilizzo di aree esterne ai cantieri;

 <p>TERN A G R O U P</p>	<p>Piano di Monitoraggio Ambientale</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

- l'area di ripulitura della vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive.
- la posa e la tesatura dei conduttori saranno effettuate con l'utilizzo di un argano e un freno, evitando per quanto possibile il taglio ed il danneggiamento della vegetazione;
- le aree di cantiere con presenza di vegetazione saranno interessate, al termine della realizzazione dell'opera, da interventi di ripristino, finalizzati a riportare lo status delle fitocenosi in una condizione il più simile possibile a quella ante-operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate (vedi paragrafi successivi);
- sarà prestata particolare cura all'allontanamento dei rifiuti prodotti in cantiere, secondo la normativa vigente in materia evitando, in generale, depositi temporanei su fitocenosi d'interesse ecologico (habitat naturali e seminaturali);
- laddove ci sia la possibilità di sollevare polveri, sarà curata la "bagnatura" delle superfici;
- le aree di cantiere saranno ripristinate alla condizione originaria.

Le interferenze tra l'opera e la vegetazione sono generalmente basse nel caso di cenosi erbacee e arbustive.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, va segnalato che durante la fase di progettazione sono stati adottati particolari accorgimenti che consentiranno di ridurre significativamente le interferenze con la componente vegetazione.

Ripristini della vegetazione

Ripristino vegetazione nelle aree dei microcantieri

A fine attività, nelle piazzole dei nuovi sostegni, nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori e nelle aree dove saranno dismessi i sostegni esistenti, si procederà alla pulitura ed al completo ripristino delle superfici e restituzione agli usi originari.

Tipologie degli interventi previsti

Le superfici interessate dalle aree di cantiere di cui alla premessa, saranno ripristinate, a seconda dei casi, attraverso le seguenti tipologie di intervento:

- Ripristino all'uso agricolo;
- Ripristino a prato;
- Ripristino ad area cespugliata/boscata.

Il criterio d'intervento seguito è stato quello di restituire i luoghi, per quanto possibile, all'originale destinazione d'uso.

Ripristino all'uso agricolo

In tali aree gli interventi prevedranno la demolizione delle aree di cantiere, il riporto di terreno ed il successivo ripristino del suolo agricolo. Per le nuove costruzioni sarà riutilizzato il suolo agrario precedentemente accantonato, per le demolizioni verrà utilizzato il terreno movimentato, con eventuale ricalzo con suoli di provenienza locale. Saranno effettuate, ove necessario, operazioni di ammendamento fisico (fresatura) ed organico (fertilizzanti, concimanti). Nel caso specifico, le aree nelle quali si ricorrerà questo tipo di ripristino saranno piuttosto limitate.

Ripristino a prato

Dove presenti prati naturali o semi-naturali si procederà con il ripristino totale delle superfici prative sulle quali insistono le opere. Gli interventi di ripristino prevedranno la rimozione e l'allontanamento dei materiali di cantiere e la minimizzazione di qualunque tipo di operazione di scavo al fine di non compromettere le cenosi erbacee presenti. La ricostruzione del prato potrà essere eseguita secondo diverse tecniche (descritte nel paragrafo apposito), che potranno variare a seconda dei casi.

Specie di possibile impiego:

Nei pressi dei sostegni da demolire n. 02, 03, 05, 07, 08 e 09 dell'esistente linea 150 kV Olbia – Tempio durante i sopralluoghi sono stati rilevati aspetti legati a due tipi di vegetazione prativa, entrambi fortemente condizionati

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Piano di Monitoraggio Ambientale</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

dall'attività antropica: Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale) e Prati concimati e pascolati (anche abbandonati) e vegetazione postcolturale

L'inquadramento sintassonomico del primo tipo è all'interno del *Brometalia rubenti-tectori, Stellarietea mediae*.

Si tratta di prati originati dal riposo temporaneo (1-2 anni) delle colture agrarie, dove prevalgono specie segetali, ruderali e di ambienti ricchi di nutrienti, quali sono appunto le colture agrarie, a causa degli apporti di concimi naturali o chimici.

Specie molto comuni in questa tipologia di vegetazione segetale sono *Bromus madritensis*, *B. hordeaceus*, *Aegilops sp.pl.*, *Vulpia sp.pl.*, *Haynaldia villosa*, *Hordeum murinum*, *Lamarckia aurea*, *Avena barbata*, *Avena sterilis*, *Trifolium sp.pl.*, *Medicago sp.pl.*, *Rapistrum rugosum*, *Stellaria media*, *Linum strictum*, *Ammoides pusilla*, *Borago officinalis*, *Crepis vesicaria*, *Daucus carota*, *Gladiolus bizanthinus*, *Anthemis arvensis*, *Rapahanus raphanistrum*, *Verbascum pulverulentum*, *Onopordon illyricum*, *Thapsia garganica*, *Adonis sp. pl.*, *Urtica sp. pl.*, *Echium plantagineum*.

L'inquadramento sintassonomico del secondo tipo è all'interno del *Cynosurion*.

Specie molto comuni in questa tipologia di vegetazione sono: *Cynosurus echinatus L.*, *Daucus carota L.*, *Plantago lanceolata L.*, *Dactylis glomerata L.*, *Reichardia picroides (L.) Roth*, *Rubia peregrina L.*, *Hypochaeris radicata L.*, *Achillea ligustica All.*, *Asparagus acutifolius L.*, *Silene vulgaris (Moench) Garcke*, *Briza maxima L.*, *Andryala integrifolia L.*, *Hypericum perforatum L.*, *Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev*, *Trifolium angustifolium L.*, *Muscari comosum (L.) Mill.* Specie abbondanti e frequenti: *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Phleum bertolonii*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Festuca pratensis*, *Festuca arundinacea*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Bellis perennis*, *Taraxacum gr. officinale*.

Ripristino ad area cespugliata/boscata

Le superfici con presenza di vegetazione arbustiva e arborea interessate dalle operazioni di cantiere saranno oggetto di ripristino tramite:

- Demolizione delle opere cantieristiche;
- Riporto di terreno;
- Semina;
- Piantagione di alberi ed arbusti autoctoni.

Specie di possibile impiego:

Per le aree ricadenti nell'ambito delle formazioni a dominanza di sughera, le specie impiegabili sono le seguenti: *Quercus suber*, *Q. ilex*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Lonicera implexa*, e *Lavandula stoechas*.



Per il caso specifico dell'area in cui sarà realizzato il nuovo sostegno n. 10 - linea 150 kV Tempio – Buddusò, che sarà collocato all'interno di una radura di un bosco di *Quercus suber*, i sopralluoghi hanno consentito di inquadrare il tipo di vegetazione presente nell'ambito delle garighe a *Cistus monspeliensis*. Questo tipo di vegetazione è stato rilevato anche nei pressi dei sostegni da demolire n. 04 e 06 dell'esistente linea 150 kV Olbia – Tempio.

Pertanto, in questi casi le specie utilizzabili per i ripristini potranno comprendere *Cistus monspeliensis*, *C. salviaefolius*, *C. albidus* e *C. incanus (= Cistus eriocephalus)*. In quest'ultima entità si considerano inclusi *C. creticus* e *C. corsicus*, i quali, pur differenziandosi per diversi caratteri, hanno portamento, forma e caratteri ecologici complessivamente simili.

Tecniche per interventi di ripristino

Per gli interventi di rivegetazione si fa riferimento ai principi e metodi dell'Ingegneria Naturalistica, ricondotti alle tipologie semplificate previste:

- Impiego esclusivo di specie autoctone ecologicamente coerenti;
- finalizzazione degli interventi di rivegetazione alla funzione antierosiva dei suoli denudati di intervento;

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Piano di Monitoraggio Ambientale</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	



- reinserimento paesaggistico strettamente legato all'impiego di specie locali in quanto si opera in ambiti extraurbani;
- valutazione delle possibili interferenze funzionali (es. sviluppo delle piante arboree e possibile interferenza con i conduttori);
- ottenimento di tali funzioni comunque legato alla ricostituzione di ecosistemi locali mediante impiego di piante autoctone riferite a stadi della serie dinamica della vegetazione potenziale dei siti di intervento;

Vale il principio di ottenere il massimo livello possibile di biodiversità compatibile con la funzionalità strutturale e gestionale dell'opera.

Tecniche di possibile impiego

È previsto l'impiego delle seguenti tecniche:

- Per interventi in aree Natura 2000: restauro ecologico individuando un sito donatore (prato in zone limitrofe) dove raccogliere le specie erbacee da impiegare nel restauro. Questo metodo va bene nel caso in cui l'area da ripristinare sia a breve distanza e sia accessibile con i mezzi in modo da poter trasportare il materiale vegetale. Il restauro va effettuato immediatamente dopo la raccolta, per cui deve essere garantita una tempistica di cantiere coincidente con l'epoca di maturazione del seme (solitamente nei mesi di aprile e maggio). In alternativa può essere raccolto foraggio secco, che può essere utilizzato molti mesi dopo la raccolta o impiegato fiorume proveniente da prati naturali locali, fornito direttamente da agricoltori della zona;
- Eventuale messa a dimora di arbusti e arbusti autoctoni, provenienti da vivai certificati.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Piano di Monitoraggio Ambientale</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

6 INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: COMPONENTE "RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI"

Approfondimento sui recettori sensibili

Dalle analisi effettuate emerge che è presente un manufatto all'interno della DPA, ubicato al Foglio: 29 Particella: 116 classe catastale D/10 (fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole). Si tratta dell'**abbeveratoio di una stalla** e pertanto, trattasi di un recettore destinato a permanenza giornaliera inferiore alle 4 ore, di conseguenza non classificabile come recettore sensibile (Decreto 7.12.2016_ *Approvazione delle Linee guida, predisposte dall'ISPRA e dalle ARPA/APPA, relativamente alla definizione delle pertinenze esterne con dimensioni abitabili*).



Dalle Indagini effettuate sulla presenza di recettori sensibili all'interno della DPA emerge inoltre che:

- Non sono presenti parchi giochi;
- I giardini, quali pertinenze di un'abitazione, non sono da considerarsi come recettori sensibili cioè come luogo "stabilmente attrezzato" per una permanenza ricorrente non inferiore a 4 ore giornaliere (D.M. 29.5.2008);
- non sono presenti zone adibite ad attività sportive e ricreative;

Si precisa inoltre che, ai sensi del *D.Lgs. n. 81/2008 – Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro*, (art. 62 comma 1), i campi coltivati come vigneti, orti e serre rimangono esclusi tra i luoghi riconosciuti dalla normativa vigente come Luoghi destinati ad ospitare posti di lavoro.

Stima del Campo elettrico

Il D.P.C.M. 8 Luglio 2003 fissa i "limiti di esposizione" nei confronti dei campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti eserciti alla frequenza di 50 Hz.

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

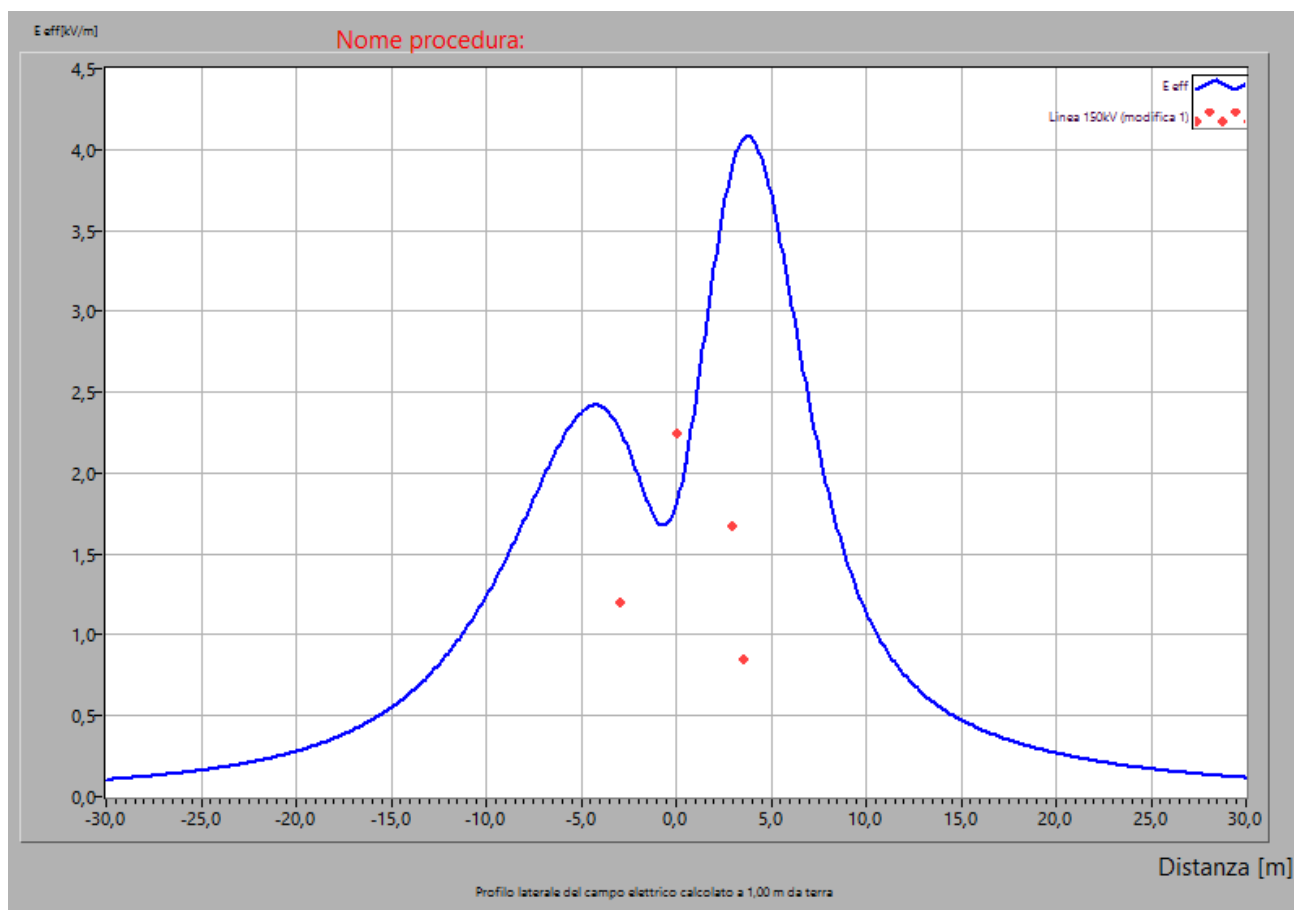
**G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT
TICO_1-1**

Rev. 00

In particolare, per quanto riguarda la tutela dall'esposizione ai campi elettrici, la normativa vigente fissa il valore limite di 5kV/m come valore da non superare mai in alcuna condizione di esposizione della popolazione.

Per la valutazione del valore massimo di esposizione al campo elettrico, si è proceduto a calcolarne l'intensità nel punto più critico di possibile stazionamento della popolazione, ossia in corrispondenza del punto in cui i conduttori hanno l'altezza minima sul terreno (tipicamente nella mezzeria delle campate). Nel caso della linea in esame, per impostazione di progetto, l'altezza dei conduttori sul terreno non scende mai al di sotto degli 8m, ma, considerando che per legge il minimo è pari a 6,4m per linee a 150kV, quest'ultima distanza è stata cautelativamente presa a riferimento per il calcolo del campo elettrico. Inoltre, ipotizzando lo stazionamento di una persona sotto il conduttore, è stata impostata un'altezza baricentrica di 1,5m dal terreno (quindi il punto di calcolo posto a 4,9 m dai conduttori).



Il valore dell'intensità del campo elettrico calcolato nel punto più critico è risultato pari 4,073kV/m, quindi al di sotto del limite di legge (5kV/m) in qualsiasi punto di stazionamento normale della popolazione. Nella figura sottostante è riportato l'andamento del campo elettrico.



Andamento del campo elettrico prodotto dalla linea nel punto con franco minimo da terra

Precisazioni sul Piano di Monitoraggio Ambientale

Dalle verifiche effettuate sui "recettori sensibili" si conferma che non si prevede Monitoraggio per il comparto ambientale in esame poiché non risultano presenti recettori sensibili all'interno delle DPA.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Piano di Monitoraggio Ambientale</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p>	

7 INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: COMPONENTE "RUMORE"

Recettori sensibili e valutazione previsionale di impatto acustico nella fase di cantiere

Le analisi effettuate nello Studio di Impatto Ambientale riferite alla componente in oggetto, benché non basate su rilievi fonometrici eseguiti in sito, hanno di fatto escluso significativi impatti dell'opera sia in fase di cantiere che di esercizio.

Infatti, come già indicato al *Par. "4.7.1. Rumore"* dello Studio di Impatto Ambientale – Quadro di Riferimento Ambientale (Parte 2), si stima che, in fase di cantiere, ad una distanza pari a 250 m dalla sorgente, il livello acustico non sia superiore a 45 dB.

All'interno di tale fascia sono stati individuati i potenziali recettori, valutati prendendo in considerazione le seguenti categorie di edifici e riportati nella tabella successiva:

- edifici commerciali
- luoghi di culto
- edifici ricreativi
- sedi di: cliniche, attività culturali e sportive, forze dell'ordine, ospedali, poste, scuole, tribunali, uffici dell'amministrazione pubblica, servizi sanitari locali
- servizi di trasporto
- stazioni di polizia
- stazioni marittime
- strutture alberghiere
- teatri e auditorium.



Tipologia di cantiere	Recettore	Località (comune / indirizzo)
Traliccio	Luogo di culto – Chiesa campestre di Santa Caterina da Siena	Calangianus (OT) – Linea 150 kV Tempio – Buddusò sostegno n. 35
Cantiere Base	-	
Cavi interrati	-	
Demolizioni	-	
Stazioni elettriche	-	

Ciò premesso si rappresenta infine che la "Valutazione Previsionale di Impatto Acustico" potrà essere eseguita solo nella successiva fase di progettazione esecutiva quando, definiti nel dettaglio la posizione dei sostegni e la cantierizzazione delle opere, potrà essere sviluppato il corretto modello previsionale.

Recettori e valutazione previsionale di impatto acustico nella fase di esercizio

Al fine di valutare l'impatto acustico delle opere, nella successiva fase di progettazione esecutiva, potrà essere effettuata una opportuna "Valutazione Previsionale di Impatto Acustico" e Valutazione acustica di dettaglio sull'effetto corona.

La "Valutazione Previsionale di Impatto Acustico", e nel dettaglio la valutazione sull'effetto corona, potrà essere eseguita solo nella successiva fase di progettazione esecutiva quando, definiti nel dettaglio la posizione dei sostegni, potrà essere sviluppato il corretto modello previsionale.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Piano di Monitoraggio Ambientale</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò"; nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Piano di Monitoraggio Ambientale

Al fine di approfondire la componente di cui in oggetto è stato realizzato il seguente elaborato:

- DGHX08010BIAM03016_03 - Punti di monitoraggio delle Componenti Ambientali.

I punti di monitoraggio individuati sono sintetizzati nella seguente tabella:

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	Piano di Monitoraggio Ambientale <i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i>	 GEOTECH S.r.l.
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014 Rev. 00</p>		Codifica Elaborato <Fornitore>: <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1 Rev. 00</p>

Punto di monitoraggio ambientale	Impianto interessato dal monitoraggio	Eventuale sostegno interessato dal monitoraggio	Coordinate WGS84 Est	Coordinate WGS84_Nord	Comune in cui ricade il punto di monitoraggio	Località in cui ricade il punto di monitoraggio	Descrizione sintetica del monitoraggio	Monitoraggio da effettuarsi ante opera	Monitoraggio da effettuarsi in corso d'opera	Monitoraggio da effettuarsi post opera	Codice sintetico - Piano di Monitoraggio Ambientale
RUM-01	Area Stazione elettrica di Tempio		514044,139448125	4529331,61116137	Calangianus	Area nuova Stazione Elettrica Tempio	Edifici in prossimità della Stazione elettrica Tempio	Monitoraggio ante-operam	Monitoraggio in corso d'opera		RUM-01-AO/CO (SE Tempio)
RUM-02	Nuovo elettrodotto a 150 kV Tempio-Buddusò	35	521880,4221	4524689,1891	Calangianus	Licoddi	Chiesa campestre di Santa Caterina da Siena a Calangianus	Monitoraggio ante-operam		Monitoraggio post-operam	RUM-02 (Chiesa campestre di Santa Caterina da Siena) AO/PO (n°.Sost.35)
RUM-03	Area Stazione elettrica di Buddusò		524156,445248124	4491161,04926137	Budduso'	Area nuova Stazione Elettrica Buddusò	Edifici in prossimità della Stazione elettrica Buddusò	Monitoraggio ante-operam	Monitoraggio in corso d'opera		RUM-03-AO/CO (SE Buddusò)

Si precisa quanto segue:



- Per le stazioni elettriche di Tempio e di Buddusò non è previsto, in fase di post opera, il monitoraggio della componente rumore poiché, trattandosi di stazioni elettriche di smistamento, non saranno presenti fonti di rumore quali trasformatori o bobine per il rifasamento;
- Per il recettore "Luogo di culto – Chiesa campestre di Santa Caterina da Siena" a Calangianus (OT), non è previsto il monitoraggio acustico in fase di cantierizzazione per i seguenti motivi:

- Le fasi di cantiere sono attività temporanee e le lavorazioni previste in questa fase saranno di brevissima durata (al max 2/3 settimane per ciascun sostegno) e non apporteranno pertanto un significativo impatto negativo sulla componente acustica.

Le operazioni che prevedono un'emissione di rumore all'interno di ciascun microcantiere (trasporto dei materiali e realizzazione delle fondazioni per le nuove linee aeree) sono temporanee e hanno durata massima di quattro giorni.

Al montaggio del sostegno sono associate interferenze ambientali, relative alla componente in esame, trascurabili.

- Le attività di cantiere sono attività temporanee pertanto in fase di apertura dei cantieri Terna si avvarrà della possibilità di operare in deroga ai limiti di legge, ai sensi dell'art. 6, della legge n. 447 del 26/10/1995 e s.m.i.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Piano di Monitoraggio Ambientale</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

8 INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: COMPONENTE "VIBRAZIONI"

Previsione dei punti di monitoraggio per la fase di cantiere

Si è ritenuto necessario approfondire tale argomento esclusivamente per i cantieri che riguardano le SE in progetto: quella di Tempio Pausania e quella di Buddusò.

Per quanto riguarda invece i microcantieri e i cantieri base sulle linee in progetto, trattandosi d'interventi temporanei e di breve durata, non si ritiene necessaria la previsione di punti di monitoraggio.

Tale scelta è basata sulle seguenti considerazioni:

- Le lavorazioni all'interno delle aree di cantiere base, pur protraendosi per l'intera durata del cantiere, consisteranno essenzialmente nelle operazioni di carico e scarico dei materiali da inviarsi alle aree di microcantiere; tali attività, per numero e tipologia dei mezzi utilizzati, non può essere considerata sorgente di vibrazioni di livello significativo;
- Le aree dei sostegni si localizzano sempre a distanze notevoli rispetto ai centri abitati e l'unico recettore, individuato in un raggio di 250 m dalla sorgente, è il luogo di culto Chiesa campestre di Santa Caterina da Siena;
- Il traffico di mezzi pesanti dall'area di cantiere base all'area di microcantiere interesserà sempre la viabilità principale e può essere considerato non significativo sia per numero di mezzi utilizzati che per durata e percorrenza dei viaggi; il traffico generato deriva quasi esclusivamente dal trasporto dei mezzi d'opera necessari sul cantiere, ad eccezione dell'attività di getto delle fondazioni e trasporto della carpenteria.
- Le attività svolte all'interno delle aree di microcantiere non sono sorgente di vibrazioni rilevanti. Infatti non è mai previsto l'utilizzo di mezzi comunemente indicati dalla letteratura scientifica, come causa di possibili forti vibrazioni indotte nel terreno, quali rulli vibranti per la compattazione del terreno, battipali e martelli demolitori.

La durata media dell'attività di scavo per ogni sostegno è pari, inoltre, a circa di 2 giorni non continuativi, per un totale di 6 ore di lavorazione per ogni microcantiere, appare quindi non significativo il disturbo prodotto da tale attività.



Per completezza è stato realizzato il seguente elaborato che riporta l'ubicazione dei punti di monitoraggio delle varie componenti:

- DGHX08010BIAM03016_03 - Punti di monitoraggio delle Componenti Ambientali.

I punti di monitoraggio individuati sono sintetizzati nella seguente tabella:

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	Piano di Monitoraggio Ambientale <i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i>	 GEOTECH S.r.l.
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014 Rev. 00</p>		Codifica Elaborato <Fornitore>: <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1 Rev. 00</p>

Punto di monitoraggio ambientale	Impianto interessato dal monitoraggio	Eventuale sostegno interessato dal monitoraggio	Coordinate WGS84 Est	Coordinate WGS84_Nord	Comune in cui ricade il punto di monitoraggio	Località in cui ricade il punto di monitoraggio	Descrizione sintetica del monitoraggio	Monitoraggio da effettuarsi ante opera	Monitoraggio da effettuarsi in corso d'opera	Monitoraggio da effettuarsi post opera	Codice sintetico - Piano di Monitoraggio Ambientale
VIB-01	Area Stazione elettrica di Tempio		514136,7438	4529334,257	Calangianus	Area nuova Stazione Elettrica Tempio	Edifici in prossimità della Stazione elettrica Tempio	Monitoraggio ante-operam	Monitoraggio in corso d'opera		VIB-01-AO/CO (SE Tempio)
VIB-02	Area Stazione elettrica di Buddusò		524249,0496	4491163,6951	Buddusò'	Area nuova Stazione Elettrica Buddusò	Edifici in prossimità della Stazione elettrica Buddusò	Monitoraggio ante-operam	Monitoraggio in corso d'opera		VIB-02-AO/CO (SE Buddusò)

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Piano di Monitoraggio Ambientale</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò"; nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

9 INTEGRAZIONI RIFERITE AL COMPARTO AMBIENTALE: PAESAGGIO

Proposte di mitigazione per le opere in progetto

Stazioni elettriche (SE) in progetto – opere di mitigazione previste

Tutte le azioni necessarie al fine di mitigare l'impatto visivo delle stazioni saranno effettuate in fase esecutiva dopo aver ottenuto riscontro dell'effettiva disponibilità delle aree sulle quali realizzare gli interventi.

Le aree proposte come idonee alle realizzazioni delle SE derivano da confronti avuti, su diverse proposte localizzative, con gli enti competenti al fine di individuare, non solo una localizzazione tecnicamente fattibile, ma anche condivisa e paesaggisticamente sostenibile.

In fase esecutiva saranno studiate opportune opere di mitigazione, in concerto con gli enti competenti, al fine di moderare l'impatto visivo delle opere.

Molteplici sono gli accorgimenti progettuali che si possono utilizzare al fine di ridurre l'impatto visivo delle stazioni, come ad esempio:

- Utilizzare materiali e colori dei manufatti civili interni al perimetro della stazione, in linea con quelli predominanti sul territorio;
- Creare intorno al perimetro delle Stazioni delle fasce vegetazionali con tipologie autoctone in modo da "mascherare" la stazione;
- Valutare la possibilità di creare un rilevato intorno al perimetro della stazione sul quale procedere alla piantumazione di vegetazione autoctona;

La scelta di utilizzare uno di questi accorgimenti è subordinata, come detto, all'effettiva disponibilità delle aree individuate come idonee alle realizzazioni delle SE.

Anche la definizione del piano di cantierizzazione è subordinata alla conferma della disponibilità delle aree pertanto la definizione del recupero e ripristino delle aree e il piano dettagliato di cantiere sono rimandate alla fase esecutiva del progetto.

Di seguito si riportano alcune immagini dimostrative di alcuni studi d'inserimento paesaggistico specifici per Stazioni Elettriche che restituiscono in modo chiaro gli effetti visivi degli accorgimenti progettuali sopra descritti:

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1

Rev. 00

Immagini dimostrative riferite alla proposta di inserimento paesaggistico di una SE in Regione Veneto



Esempio 1
Fotosimulazione dell'inserimento paesaggistico di una SE **senza interventi di mitigazione**



Esempio 2
Fotosimulazione dell'inserimento paesaggistico di una SE con:
- integrazione di fascia vegetazionale autoctona lungo il perimetro della stazione.



Esempio 3
Fotosimulazione dell'inserimento paesaggistico di una SE con:
- integrazione di "rilevato" e fascia vegetazionale autoctona lungo il perimetro della stazione

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOTTICO_1-1

Rev. 00

Immagini dimostrative riferite alla proposta di inserimento paesaggistico di una SE in Regione Lombardia.



Esempio 1

Fotosimulazione dell'inserimento paesaggistico di una SE **senza interventi di mitigazione**



Esempio 2

Fotosimulazione dell'inserimento paesaggistico di una SE con:

- integrazione di fascia vegetazionale autoctona lungo il perimetro della stazione.



Esempio 3

Fotosimulazione dell'inserimento paesaggistico di una SE con:

- integrazione di "rilevato" e fascia vegetazionale autoctona lungo il perimetro della stazione

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

**G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT
TICO_1-1**

Rev. 00

Immagini dimostrative riferite alla proposta di inserimento paesaggistico di una SE in Regione Piemonte.

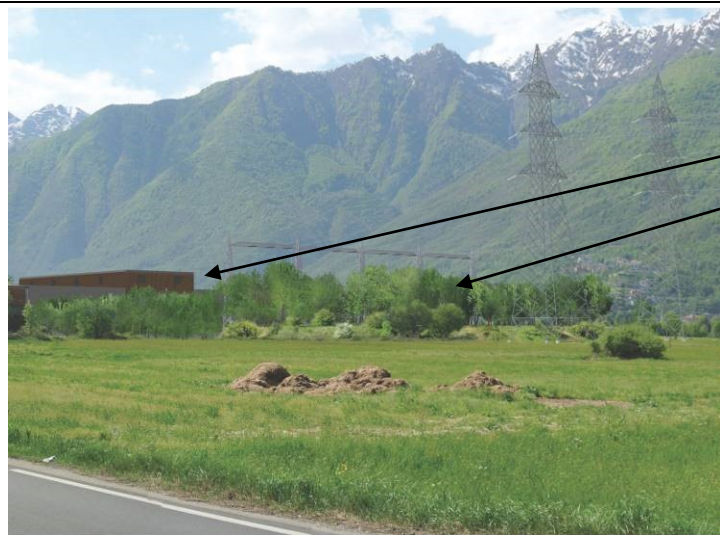
In queste immagini sono visibili 2 soluzioni architettoniche per i manufatti interni alle stazioni. Per la mitigazione invece della SE nella sua totalità è prevista la realizzazione di un rilevato piantumato con specie autoctone.



Esempio 1

Fotosimulazione dell'inserimento paesaggistico di una SE con:

- Soluzione architettonica 1
- Rilevato e quinta vegetazionale



Esempio 2

Fotosimulazione dell'inserimento paesaggistico di una SE con:

- Soluzione architettonica 2
- Rilevato e quinta vegetazionale

Codifica Elaborato Terna:

RGHX08010BIAM03014

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

**G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT
TICO_1-1**

Rev. 00

Immagini dimostrative riferite alla proposta di inserimento paesaggistico di una SE in Regione Veneto



Esempio 1

Fotosimulazione dell'inserimento paesaggistico di una SE con:

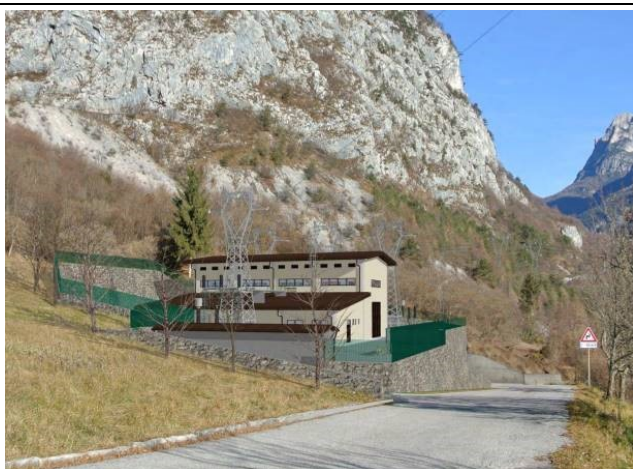
- Soluzione architettonica 1
- Quinta vegetazionale autoctona (in fase di riposo vegetativo)
- Terrapieno a prato



Esempio 2

Fotosimulazione dell'inserimento paesaggistico di una SE con:



- Soluzione architettonica 2
- Quinta vegetazionale autoctona (in fase di riposo vegetativo)
- Terrapieno a prato
- Muretto in pietra locale



Esempio 3

Fotosimulazione dell'inserimento paesaggistico di una SE con:

- Soluzione architettonica 3
- Quinta vegetazionale autoctona (in fase di riposo vegetativo)
- Muro di contenimento in pietra locale
- Muretto in pietra locale

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Piano di Monitoraggio Ambientale</p> <p>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Nuovi elettrodotti aerei in progetto – opere di mitigazione previste

Le linee elettriche aeree in progetto saranno realizzate utilizzando sostegni a traliccio di tipo tronco piramidale a semplice terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, ad esclusione di alcuni sostegni della Linea aerea 150 kV "Tempio – Buddusò".

Si individua tra i sostegni 57 e 69, di tale linea, un'area idonea per l'ubicazione dei pali "monostelo", accogliendo anche quanto emerso durante il sopralluogo istruttorio con la Commissione VIA.

Al fine di mitigare l'impatto visivo dei sostegni si potrebbe ipotizzare di dipingere le basi dei "monostelo" con variazioni cromatiche che richiamano il colore prevalente del territorio.

Si precisa che, date le caratteristiche tecniche e costruttive dei sostegni "monostelo", è da considerarsi generalmente inopportuno un loro utilizzo in aree boscate, nonché in aree con forti pendenze in quanto richiedono fondazioni a platea con volumi di scavo superiori rispetto alle fondazioni su piedini separati, macchine operatrici più ingombranti, necessità di aperture di piste per la movimentazione dei mezzi di cantiere con evidenti e significative ripercussioni negative sulle componenti: suolo, sottosuolo e vegetazione.

Si propone, come opera di mitigazione dell'impatto visivo, in zone prevalentemente boschive, la verniciatura dei sostegni tradizionali con colorazione RAL adatta al colore prevalente del territorio (la scelta della colorazione RAL potrà essere condivisa con gli enti competenti a seguito di opportuno studio del colore).

Per ulteriori dettagli e approfondimenti in merito alle proposte di mitigazione si rimanda all'allegato DGHX08010BIAM03016_01 "Complessi paesaggistici" allegato alla presente relazione.

Leggibilità dei complessi paesaggistici

Al fine di restituire un quadro chiaro di quali siano gli elementi connotativi del paesaggio, le condizioni di fruizione del territorio, lo stato di conservazione degli elementi geomorfologici e i processi di trasformazione del paesaggio è stato realizzato il seguente elaborato cartografico, allegato al quadro sinottico, a cui si rimanda per i dettagli:

- DGHX08010BIAM03016_01 "Complessi paesaggistici".

Stima degli impatti



Le schede prodotte nella Relazione Paesaggistica (REHX08010BIAM02720), ai fini della leggibilità degli interventi, sono state implementate.

È stata aggiunta una prima tabella con lo scopo di descrivere sinteticamente lo stato di conservazione del PV analizzato:

Stato di conservazione del PV analizzato		Valenza paesaggistica
Elementi geomorfologici	Elementi naturalistici	Elementi antropici
<input type="checkbox"/> Pessimo <input type="checkbox"/> Scadente <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Buono <input checked="" type="checkbox"/> Ottimo	<input type="checkbox"/> Pessimo <input type="checkbox"/> Scadente <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Buono <input checked="" type="checkbox"/> Ottimo	<input type="checkbox"/> molto negativa <input checked="" type="checkbox"/> negativa <input type="checkbox"/> nulla <input type="checkbox"/> positiva <input type="checkbox"/> molto positiva
<i>Note: Affioramento del Batolite granitico della Gallura</i>	<i>Note: Presenza di boschi e Macchia Mediterranea</i>	<i>Note: Linee elettriche esistenti</i>

Esempio di tabella che descrive lo stato di conservazione del PV

Le prime due colonne descrivono lo stato di conservazione degli elementi geomorfologici e naturalistici mettendo in luce nel dettaglio la tipologia di elemento presente sul territorio. La terza colonna riguarda la presenza o meno di elementi antropici. Ci sono manufatti che, se pur creati dall'uomo, hanno una valenza paesaggistica positiva (come ad esempio i Nuraghe) mentre per altri la valenza può essere nulla o addirittura negativa.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Piano di Monitoraggio Ambientale</p> <p><i>Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa – Tempio" e "Tempio – Buddusò", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RGHX08010BIAM03014 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">G558_SINOTTICO_R_001_00_QUADRO_SINOT TICO_1-1 Rev. 00</p>	

Inoltre al fine di descrivere in modo analitico l'impatto del Punto Visuale (PV) analizzato è stata aggiunta una seconda tabella che permette di capire se le opere hanno un impatto di breve o lungo periodo, reversibile o irreversibile, mitigabile o non mitigabile, compatibile o non compatibile:

Descrizione analitica dell'impatto per il PV in esame		
Impatto di breve periodo	<input type="checkbox"/>	L'impatto permane fino alla dismissione delle opere
Impatto di lungo periodo	<input checked="" type="checkbox"/>	
Impatto reversibile	<input checked="" type="checkbox"/>	Può essere ripristinato lo stato originario dei luoghi
Impatto irreversibile	<input type="checkbox"/>	
Impatto mitigabile	<input checked="" type="checkbox"/>	L'impatto può essere ridotto utilizzando opportune mitigazioni tecniche
Impatto non mitigabile	<input type="checkbox"/>	
Impatto compatibile	<input checked="" type="checkbox"/>	L'impatto paesistico del PV analizzato è sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza;
Impatto non compatibile	<input type="checkbox"/>	

Esempio di tabella che descrive analiticamente il PV

Per i dettagli si rimanda all'elaborato: RGHX08010BIAM03015 "Schede Paesaggio" allegata alla presente relazione.

Ripristino delle aree di cantiere

Le superfici oggetto di insediamento di nuovi sostegni e/o di smantellamenti di elettrodotti esistenti, e le aree interessate dai Cantieri Base e micro-cantieri, 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 ripristino delle aree di lavorazione si compone solitamente delle seguenti attività:

- Pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- Stesura di uno strato di terreno vegetale pari ad almeno cm 30;
- Restituzione all'uso del suolo ante-operam

In caso di ripristino in area boscata o naturaliforme si effettuerà un inerbimento mediante idrosemina di miscuglio di specie erbacee autoctone ed in casi particolari eventuale piantumazione di specie arboree ed arbustive coerenti con il contesto fitosociologico circostante. Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione potenziale e reale delle aree interessate dal progetto, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino e mitigazione ambientale.

Si sottolinea che i dettagli del "Piano di Cantierizzazione" e relative opere di ripristino ambientale verranno definite in fase esecutiva in quanto condizionate alla conferma dell'effettiva disponibilità delle aree.