


FORNITORE							
	00	30/03/2021	Prima emissione	A.Soriga L.Moruzzi	R.Andrighetto T.Granata	A.Cappellini	
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	




**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA**

Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia

REVISIONI					
	00	30/03/2021	Prima emissione	A. Serrapica SPS-SVP-ATS	N. Rivabene SPS-SVP-ATS
N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO	

NUMERO E DATA ORDINE:	4000078141 / 17.03.2020
MOTIVO DELL'INVIO:	<input checked="" type="checkbox"/> PER ACCETTAZIONE <input type="checkbox"/> PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO	
RGHR10002B2102758	

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>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	6
1.1	Contenuto del documento	6
1.2	Il Proponente	6
1.3	La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)	6
1.4	Percorso di condivisione con il territorio.....	6
2	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	8
3	LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI	9
4	IL PROGETTO	11
4.1	Caratteristiche delle opere	11
4.1.1	Intervento A - Stazione di conversione di Codrongianos.....	11
4.1.2	Intervento B – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa Gallura	13
4.1.3	Intervento C – Tracciato cavi marini da S. Teresa Gallura al confine delle acque territoriali	14
4.1.4	Intervento D – Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli	14
4.1.5	Intervento E – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli	15
4.1.6	Intervento F – Stazione di conversione di Suvereto	15
4.1.7	Intervento G – Catodo e relativi cavi di elettrodo	17
4.2	Aree di cantiere	18
4.2.1	Intervento A – Stazione di conversione di Codrongianos	19
4.2.1	Intervento B – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa Gallura	19
4.2.1	Intervento E – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli	21
4.2.1	Intervento F – Stazione di conversione di Suvereto	23
4.2.1	Intervento G – Catodo e relativi cavi di elettrodo	23
4.3	Modalità costruttive	24
4.3.1	Modalità di realizzazione delle stazioni elettriche	24
4.3.2	Costruzione degli elettrodotti in cavo interrato.....	25
4.3.3	Perforazioni con la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).....	26
4.3.4	Modalità di realizzazione dei collegamenti in cavo marino	27
4.4	Cronoprogramma di progetto	31
5	ANALISI DELLE ALTERNATIVE	32
5.1.1	Intervento A – Stazione di conversione di Codrongianos	32

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

5.1.2	Intervento B – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa di Gallura.....	32
5.1.1	Intervento C – Tracciato cavi marini da S. Teresa Gallura al confine delle acque territoriali	34
5.1.2	Intervento E – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli	35
5.1.3	Intervento F – Stazione di conversione di Suvereto	35
6	LE NORME VIGENTI: PIANI E PROGRAMMI	37
7	COSA CAMBIERÀ PER L'AMBIENTE	42
7.1	Intervento A – Stazione di conversione di Codrongianos	42
7.1.1	Ambiente idrico	42
7.1.2	Suolo e sottosuolo	42
7.1.3	Qualità dell'aria	42
7.1.4	Rumore	44
7.1.5	Campi elettromagnetici	49
7.1.6	Biodiversità.....	49
7.1.7	Territorio e patrimonio agroalimentare.....	50
7.1.8	Paesaggio e patrimonio culturale.....	50
7.2	Intervento B – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa Gallura	51
7.2.1	Ambiente idrico	51
7.2.2	Suolo e sottosuolo	53
7.2.3	Qualità dell'aria	53
7.2.4	Rumore	54
7.2.5	Campi elettromagnetici	55
7.2.6	Biodiversità.....	55
7.2.7	Territorio e patrimonio agroalimentare.....	56
7.2.8	Paesaggio e patrimonio culturale.....	58
7.3	Intervento C – Tracciato cavi marini da S. Teresa Gallura al confine delle acque territoriali	59
7.3.1	Ambiente idrico	59
7.3.2	Fondale marino e sedimenti.....	61
7.3.3	Qualità dell'aria	63
7.3.4	Rumore	64
7.3.5	Campi elettromagnetici	64
7.3.6	Biodiversità ed ecosistemi	65
7.3.7	Ambiente antropico e aspetti socio-economici	67
7.3.8	Archeologia marina	69
7.4	Intervento D – Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli	69
7.4.1	Ambiente idrico	69

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

7.4.2	Fondale marino e sedimenti.....	71
7.4.3	Qualità dell'aria	73
7.4.4	Rumore	74
7.4.5	Campi elettromagnetici	75
7.4.6	Biodiversità ed ecosistemi	75
7.4.7	Ambiente antropico e aspetti socio-economici	77
7.4.8	Archeologia marina	81
7.5	Intervento E – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli	81
7.5.1	Ambiente idrico	81
7.5.2	Suolo e sottosuolo	82
7.5.3	Qualità dell'aria	82
7.5.4	Rumore	84
7.5.5	Campi elettromagnetici	85
7.5.6	Biodiversità.....	86
7.5.7	Territorio e patrimonio agroalimentare.....	86
7.5.8	Paesaggio e patrimonio culturale.....	86
7.6	Intervento F – Stazione di conversione di Suvereto	87
7.6.1	Ambiente idrico	87
7.6.2	Suolo e sottosuolo	87
7.6.3	Qualità dell'aria	88
7.6.4	Rumore	88
7.6.5	Campi elettromagnetici	94
7.6.6	Biodiversità.....	94
7.6.7	Territorio e patrimonio agroalimentare.....	95
7.6.8	Paesaggio e patrimonio culturale.....	95
7.1	Intervento G – Catodo e relativi cavi di elettrodo	96
7.1.1	Ambiente idrico	96
7.1.2	Suolo e sottosuolo	97
7.1.3	Qualità dell'aria	97
7.1.4	Rumore	98
7.1.5	Campi elettromagnetici	98
7.1.6	Biodiversità.....	99
7.1.7	Territorio e patrimonio agroalimentare.....	101
7.1.8	Paesaggio e patrimonio culturale.....	102
7.1.9	Fondale marino e sedimenti.....	102
7.1.10	Ambiente economico e aspetti socio-economici.....	102

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

7.1.11	Archeologia marina	102
8	COME SARANNO MITIGATI GLI IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE	103
8.1	Qualità dell'aria	103
8.2	Acque e suolo	103
8.3	Rumore	103
8.4	Biodiversità	103
8.4.1	Tartarughe e Mammiferi marini	104
8.4.2	Posidonia oceanica	104
8.5	Territorio	105
9	COME SARANNO MITIGATI GLI IMPATTI COMPLESSIVI DELL'OPERA	106
9.1	Interventi di recupero ambientale	106
9.1.1	Interventi di recupero delle aree interessate dalla dismissione dell'elettrodotto SA.CO.I.2 in comune di Santa Teresa Gallura (intervento B)	106
9.1.2	Interventi di recupero dell'area interessata dal tracciato del cavidotto in comune di Salivoli (intervento E)	108
9.1.3	Ripristini delle aree di cantiere	108
9.1	Interventi di inserimento paesaggistico	109
9.1.1	Inserimento paesaggistico della stazione elettrica di Codrongianos	109
9.1.2	Inserimento paesaggistico della stazione elettrica di Suvereto	110
9.1	Interventi di compensazione	112
10	MATRICE DI SINTESI DEGLI IMPATTI	113
11	MONITORAGGIO AMBIENTALE	116
11.1	Monitoraggio dell'ambiente terrestre	116
11.1.1	Vegetazione	116
11.1.2	Suolo	116
11.2	Monitoraggio dell'ambiente marino	116
11.2.1	Colonna d'acqua	116
11.2.2	Sedimenti	117
11.2.3	Comunità macrobentoniche	117
11.2.4	Praterie di Posidonia oceanica	117
11.2.5	Fondale marino	117
11.2.6	Rumore e osservazione dei cetacei e tartarughe marine	117

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

1 PREMESSA

1.1 Contenuto del documento

Il presente documento rappresenta la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato da Terna Rete Italia S.p.A. al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale per il progetto di collegamento ad alta tensione in corrente continua HVDC (High Voltage Direct Current = Corrente Continua ad Alta Tensione) Sa.Co.I.3 tra l'Italia, la Corsica e la Sardegna.

La finalità del presente documento è quella di descrivere le caratteristiche del progetto, i dati e le informazioni contenuti nello Studio di Impatto Ambientale in modo tale da consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico, così come richiesto dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/06). Pertanto, per eventuali approfondimenti circa le valutazioni, i dati e le informazioni che nel presente documento sono riportati necessariamente in forma sintetica, si rimanda alla consultazione dello Studio di Impatto Ambientale e degli elaborati a esso allegati.

1.2 Il Proponente

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

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

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

1.3 La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)

L'istanza relativa alla procedura di VIA per il progetto in esame è stata presentata da Terna S.p.A. in data 13/08/2019.

In data 04/03/2020, la medesima Terna S.p.A. ha presentato integrazioni volontarie al progetto consistenti in un'alternativa progettuale relativa alla stazione di conversione di Suvereto resasi necessaria a seguito del confronto con la comunità locale.

A seguito delle istruttorie tecniche relative al progetto, con Nota prot. 2020-0101385 del 4/12/2020 il Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio del Mare ha richiesto integrazioni alla documentazione presentata.

La Commissione Tecnica VIA, nell'ambito di una riunione svoltasi in data 27/02/2020 presso il Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio del Mare, aveva espresso la richiesta preventiva che le integrazioni fossero fornite, per facilitarne la lettura, all'interno degli elaborati originari dello Studio di Impatto Ambientale, e non come documenti aggiuntivi da esso separati. A seguito di tale richiesta si è provveduto ad integrare lo Studio di Impatto Ambientale, e ad aggiornare di conseguenza i documenti da cui esso è composto, così da ripresentarlo nella sua interezza.

1.4 Percorso di condivisione con il territorio

Particolare sforzo è stato posto per ridurre al minimo l'impatto degli interventi. Il progetto proposto prima della fase di consultazione con la cittadinanza, infatti, prevedeva:

- la realizzazione dei nuovi tracciati in cavo in prossimità degli esistenti;
- la realizzazione delle nuove stazioni di conversione in adiacenza alle attuali stazioni elettriche di Suvereto e Codrongianos.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

Ciò premesso, in merito alla realizzazione del “SA.CO.I.3”, sono state previste, in attuazione del Regolamento Europeo n. 347/2013, che si applica ai "progetti di interesse comune", tra i quali quello in oggetto, specifiche attività di informazione alla popolazione (cfr. articolo 9 del richiamato Regolamento Europeo) e consultazione del pubblico.

Dette attività di consultazione e informazione al pubblico sono state avviate nel mese di settembre 2018 e si sono concluse nel mese di marzo 2019; tali attività hanno visto l’organizzazione di “Terna incontra,” e la partecipazione ad assemblee pubbliche, consigli comunali e tavoli tecnici, nell’ambito dei territori comunali interessati dall’opera, secondo il seguente programma:

Tabella 1.1: Incontri realizzati nell’ambito delle attività di consultazione e informazione del pubblico “Terna incontra”

COMUNE	LUOGO	DATA	EVENTO
San Vincenzo	Torre di S.Vincenzo	25/09/2018	Terna Incontra
Suvereto	Museo Arte Sacra	26/09/2018	Terna Incontra
Piombino	Sala Biblioteca Salivoli	27/09/2018	Terna Incontra
Codrongianos	Sala consiglio	02/10/2018	Terna Incontra
Santa Teresa Gallura	Sala consiglio	03/10/2018	Terna Incontra
Santa Teresa Gallura	Sala consiglio	26/10/2018	Consiglio Comunale
Santa Teresa Gallura	Sala consiglio	22/11/2018	Terna Incontra
Suvereto	Museo Arte Sacra	13/12/2018	Assemblea Pubblica
Suvereto	Località Forni	14/01/2019	Assemblea Pubblica
Suvereto	Sala consiglio	22/01/2019	Tavolo Tecnico
Suvereto	Sala consiglio	07/03/2019	Tavolo Tecnico
Suvereto	Museo Arte Sacra	22/03/2019	Terna Incontra

Contemporaneamente è stata data informazione ai cittadini che hanno potuto informarsi sull’iniziativa mediante le informazioni contenute in un sito web appositamente dedicato (<http://www.terna.it/it-it/sistemaelettrico/dialogoconicittadini/sacoi3ternaincontratoscanaesardegna.aspx>).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

L'attuale collegamento elettrico in corrente continua a 200 kV tra Sardegna, Corsica e penisola italiana, denominato SA.CO.I. 2, risale agli anni '60 ed è ormai obsoleto. È quindi fondamentale un intervento di rinnovo e potenziamento senza il quale non si potrebbero più garantire adeguati livelli di affidabilità della rete elettrica in Sardegna, verrebbe ridotta la capacità di trasporto di energia tra il centro-nord e l'isola, e in Corsica non verrebbe assicurata la necessaria copertura del fabbisogno. Per evitare questi rischi nasce il progetto del SA.CO.I. 3.

Il nuovo collegamento ad alta tensione in corrente continua HVDC Sa.Co.I.3 tra l'Italia, la Corsica e la Sardegna consentirà di rafforzare la capacità di scambio tra le suddette Regioni e Paesi, garantirà la continuità del servizio e inoltre permetterà di contribuire allo sviluppo della rete elettrica europea e quindi alla transizione energetica verso un più ampio uso di fonti rinnovabili.

Il progetto Sa.Co.I.3, in sintesi, consiste nel rinnovo e ammodernamento dell'attuale collegamento elettrico HVDC tra la Sardegna, la Corsica e la penisola italiana, denominato Sa.Co.I.2. Una eventuale perdita definitiva dell'attuale interconnessione comporterebbe:

- la mancanza di uno strumento fondamentale al mantenimento di adeguati livelli di affidabilità della rete in Sardegna;
- la riduzione di capacità di trasporto tra la zona Centro-Nord e Sardegna;
- un rilevante deficit della copertura del fabbisogno attuale e previsionale della Corsica.

In particolare, relativamente all'ultimo punto, il gestore di rete della Corsica (EDF) ha richiesto un incremento del prelievo di energia presso l'impianto di Lucciana situato in Corsica da 50 MW a 100 MW, che necessita, quindi, un intervento di adeguamento dell'attuale collegamento.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

3 LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Le opere in progetto si collocano in Toscana, nella Provincia di Piombino, e in Sardegna, nella provincia di Sassari e Olbia-Tempio. Nello specifico, i comuni interessati dagli interventi previsti sono sintetizzati nella seguente tabella.

Tabella 3.1: Comuni interessati nel territorio nazionale dalle opere costituenti il collegamento SA.CO.I. 3

Comune	Provincia	Regione
Santa Teresa Gallura	Olbia-Tempio	Sardegna
Codrongianos	Sassari	Sardegna
Piombino	Livorno	Toscana
Suvereto	Livorno	Toscana
San Vincenzo	Livorno	Toscana

Si riporta nella seguente figura un dettaglio dell'area oggetto di studio con la localizzazione degli interventi di progetto situati in territorio italiano.

Nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale non sono presi in considerazione gli interventi in territorio francese, che hanno come riferimento la propria disciplina nazionale.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

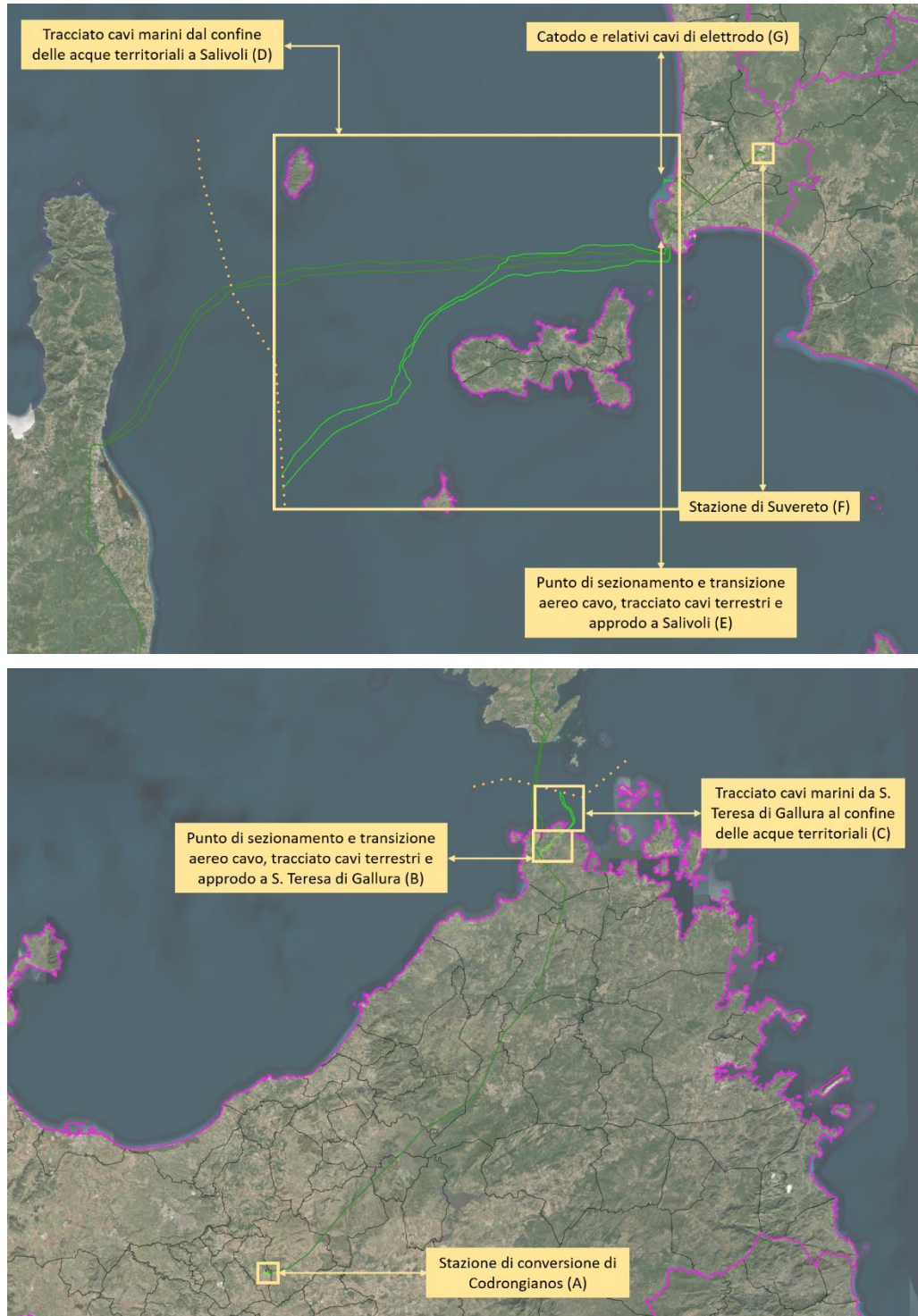


Figura 3.1: Individuazione delle aree di intervento previste nell'ambito del progetto SA.CO.I. 3

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

4 IL PROGETTO

L'intervento consiste nel rinnovo e ammodernamento dell'attuale collegamento elettrico HVDC tra Sardegna, Corsica e penisola italiana, da attuarsi attraverso l'adeguamento dei cavi terrestri, marini e delle stazioni di conversione costituenti l'interconnessione esistente. La nuova connessione elettrica verrà realizzata mantenendo l'attuale livello di tensione (200 kV in corrente continua) e le attuali linee aeree, già adeguate all'incremento di potenza previsto per il progetto.

Nel dettaglio, il rinnovo del collegamento verrà conseguito tramite la realizzazione di specifiche unità in corrispondenza delle stazioni esistenti, e tramite la posa di nuovi cavi terrestri e marini. Nell'ambito delle attività di rinnovo, verranno inoltre sostituiti per motivi di vetustà il catodo esistente in Toscana e la relativa linea in cavo.

Gli interventi di rinnovo lato Italia previsti e che sono oggetto dello Studio di Impatto Ambientale sono i seguenti:

Tabella 4.1: Quadro degli interventi costituenti il progetto SA.CO.I. 3

Codifica	Nome	
A	Stazione di conversione di Codrongianos	Nuova stazione di conversione alternata/continua in adiacenza all'esistente Stazione Elettrica di Codrongianos nel territorio del Comune di Codrongianos in provincia di Sassari;
B	Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati terrestri e approdo a Santa Teresa Gallura	Nuovo tracciato in cavi interrati tra il nuovo punto di approdo dei cavi marini a Santa Teresa Gallura (SS), e più specificatamente presso la spiaggia La Marmorata, e il nuovo punto di transizione cavo-aereo previsto nello stesso comune in località Buoncammino. Successiva demolizione di un tratto di elettrodotto aereo dell'impianto esistente SA.CO.I.2.
C	Tracciato cavi marini da S.Teresa Gallura al confine delle acque territoriali	Nuovi cavi marini tra la Sardegna e il limite delle acque territoriali italiane con un nuovo tracciato che si sviluppa dal nuovo punto di approdo a S.Teresa Gallura.
D	Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli	Nuovi cavi marini di collegamento tra il limite delle acque territoriali e la penisola italiana con il punto di approdo presso la spiaggia di Salivoli nel Comune di Piombino.
E	Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati cavi terrestri e approdo a Salivoli	Nuovo tracciato in cavi interrati tra il nuovo punto di approdo dei cavi marini a Salivoli (spiaggia ad est del porto turistico) nel comune di Piombino e l'esistente punto di transizione cavo-aereo sito a nord nella medesima località.
F	Stazione di conversione di Suvereto	Nuova stazione di conversione alternata/continua all'interno dell'esistente Stazione Elettrica di Suvereto in provincia di Livorno
G	Catodo e relativi cavi di elettrodo	Nuovi cavi di elettrodo e catodo presso la località La Torraccia nel Comune di San Vincenzo

4.1 Caratteristiche delle opere

Nei paragrafi seguenti è riportata la descrizione delle opere in progetto.

4.1.1 Intervento A - Stazione di conversione di Codrongianos

L'intervento A ricade nel territorio del Comune di Codrongianos in provincia di Sassari su un'area sita a circa 2,3 km dall'abitato, adiacente all'attuale Stazione di Conversione. Codrongianos è Sede di Unità Impianti dell'AOT di Cagliari e all'interno dell'area Terna sono presenti edifici adibiti a uffici, a deposito di apparecchiature, parcheggi e pertinenze varie dedicate al personale operativo in essa dislocato. L'area di stazione in esercizio è segregata e al suo interno

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

sono presenti Macchinari e Apparecchiature in AT, Sale di Controllo e Servizi Ausiliari, alloggiamenti di Sistemi e Apparecchiature elettriche in MT e BT.

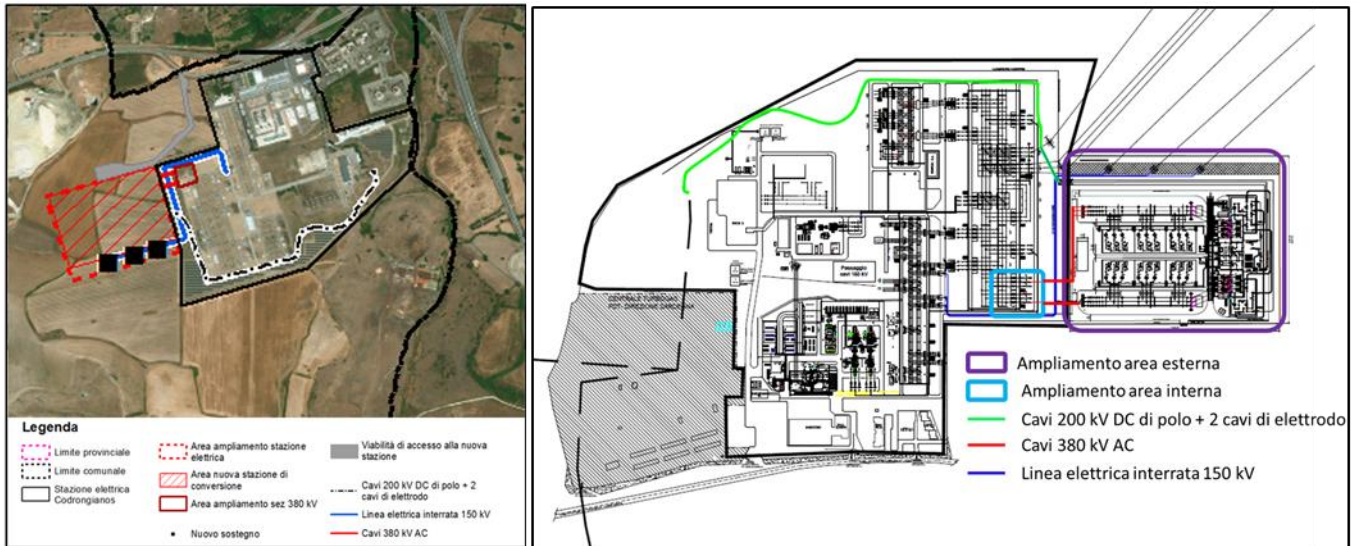


Figura 4.1: Intervento A - Stazione di conversione di Codrongianos – interventi di progetto

L'ampliamento interessa un'area esterna, attualmente ad uso agricolo, di circa 70.000 mq ed una interna all'attuale stazione elettrica di circa 2.000 mq. La nuova area della stazione elettrica è connessa alla viabilità esistente mediante una strada di nuova realizzazione di circa 400 m di lunghezza.

Contestualmente alle nuove opere previste dal progetto si prevede la riconfigurazione del collegamento alla linea elettrica in AC mediante realizzazione di tre nuovi sostegni e l'interramento di tre trasse di cavi AC da 150 kV e contestuale demolizione di cinque attuali sostegni e delle relative linee in cavo. La nuova stazione di conversione sarà connessa alla sezione 380kV della stazione elettrica esistente attraverso due linee a 380kV in cavo interrato.

L'intervento prevede l'installazione di una serie di apparati elettromeccanici, di cui i principali sono costituiti dai trasformatori, che trasformano la corrente da continua in alternata e ne regolano la tensione. Inoltre è prevista la realizzazione di una serie di edifici, che ospitano i vari impianti ed i sistemi di gestione e servizio.



Figura 4.2: Vista dei principali elementi della nuova Stazione di Conversione di Codrongianos

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

4.1.2 Intervento B – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa Gallura

L'intervento B ricade nel territorio del Comune di Santa Teresa Gallura nel nord della Sardegna. Consiste nel collegamento in cavo interrato tra il nuovo punto di approdo dei cavi marini, ubicato nel parcheggio antistante la spiaggia La Marmorata, e l'attuale linea aerea del SA.CO.I. 2 in prossimità della località Buoncammino. Il collegamento con l'attuale elettrodotto sarà assicurato mediante realizzazione di un nuovo punto di sezionamento e transizione aereo-cavo.

L'intero tracciato si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 6 km lungo la viabilità locale.

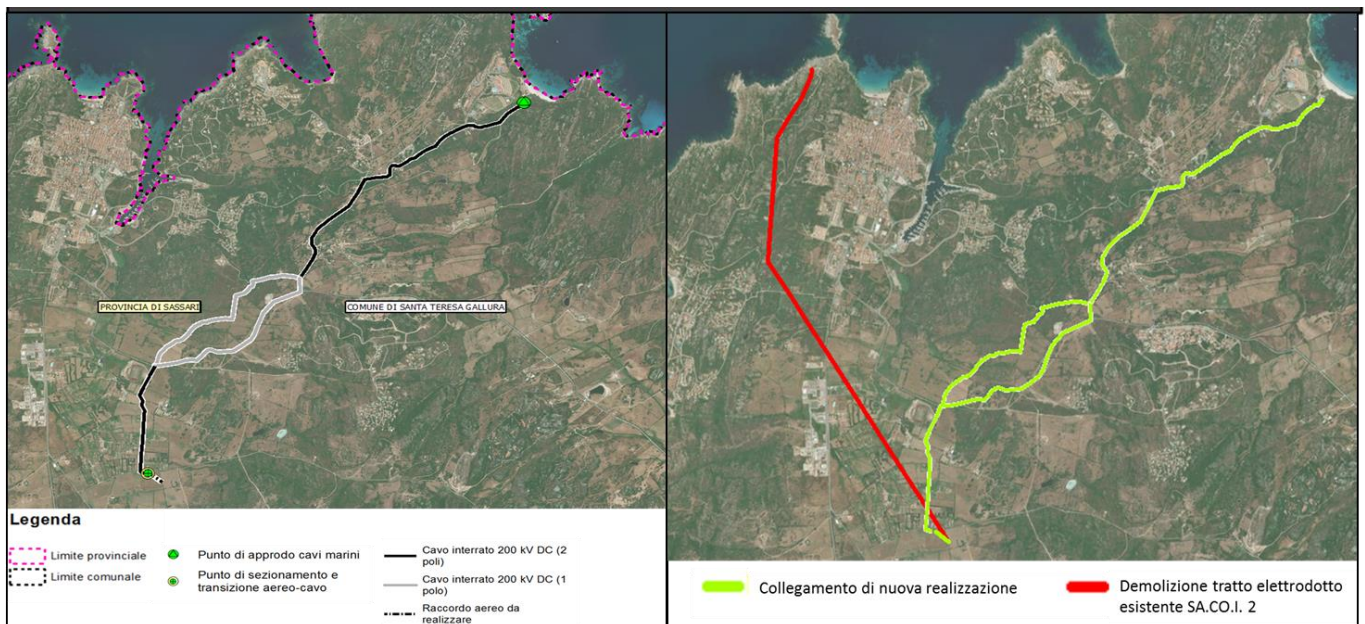


Figura 4.3: Intervento B - Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa Gallura – interventi di progetto

La connessione con l'attuale elettrodotto del SA.CO.I 2 avviene mediante una nuova stazione di transizione cavo-aereo ed un breve raccordo aereo lungo circa 210 m.

Il nuovo punto di sezionamento e transizione verrà localizzato in prossimità del tracciato della linea aerea esistente. Verrà realizzato in un fondo ubicato nei pressi del sostegno n°199 della linea aerea esistente tra Codrongianos e Santa Teresa Gallura, in località Buoncammino ed in adiacenza alla strada La Parricia.

Da qui il tracciato dei due cavi di polo prosegue su sedime stradale lungo via La Ruda fino all'incrocio con la SS133b per circa 1,2 km. Da questo punto, un cavo procederà per circa 1,9 km lungo uno stradello vicinale di proprietà comunale (attualmente in stato di abbandono e delimitato da muretti a secco), mentre l'altro cavo proseguirà seguendo la SS133b per circa 1,9 km fino a imboccare la Strada "Marazzino – la Ficaccia". Su questa strada i due cavi si riuniranno ed il tracciato di entrambi proseguirà per altri 3 km circa, sempre su sedime stradale, svoltando poi lungo la strada asfaltata "La Marmorata" giungendo infine al parcheggio antistante la spiaggia de "La Marmorata" dove verranno realizzate le buche giunti terra-mare (T/M) dalle quali partiranno i due cavi sottomarini diretti verso il sud della Corsica.

La tipologia di cavo impiegata è di tipo a carta impregnata con una miscela ad alta viscosità isolati per la tensione 220 kV.

Per le trasmissioni dati del sistema di protezione, comando e controllo dell'impianto, sarà realizzato un sistema di telecomunicazione tra le stazioni terminali dei collegamenti. Esso sarà costituito da uno o più cavi a 48 fibre ottiche.

Una volta realizzate le opere e messo in esercizio il nuovo collegamento SA.CO.I. 3 è prevista la dismissione di un tratto di 4,8 km di elettrodotto esistente e dell'attuale fabbricato del punto di transizione aereo-cavo, posto sopra la spiaggia di Rena Bianca.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	 <p>HPC CRITERIA CESI</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	



Figura 4.4: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo da realizzare in località Buoncammino

4.1.3 Intervento C – Tracciato cavi marini da S. Teresa Gallura al confine delle acque territoriali

L'intervento prevede la posa di due nuovi cavi di polo sottomarini a livello di tensione di 200 kV in corrente continua. La scelta dei tracciati marini dei cavi è stata condotta considerando:

- i siti di approdo dei cavi marini per l'individuazione di aree idonee;
- le attività di pesca ed in generale di traffico marittimo esistenti nelle aree prese in esame, in quanto costituiscono il principale fattore di danneggiamento di cavi marini;
- la eventuale presenza di aree marine protette e la presenza sul fondale di praterie di posidonia o altre biocenosi di pregio;
- i cavi e le condotte sottomarine esistenti, in esercizio e fuori servizio;
- la tipologia del fondale e l'andamento batimetrico, cercando di evitare scarpate e fondali con pendenze molto elevate.
- Aree marine protette e aree marine interessate da biocenosi di pregio.

Il tracciato dei cavi relativi alla tratta Sardegna-Corsica partendo dall'approdo in prossimità della spiaggia La Marmorata, esce quasi perpendicolarmente alla linea di costa in direzione Nord Est per circa 2 km, raggiungendo la profondità di 55 m circa per poi deviare in direzione nord-ovest per uscire dalla cala della Marmorata, raggiungendo dopo circa 5 km il limite delle acque territoriali, in corrispondenza della batimetrica dei -70 m circa.

La tipologia di cavo impiegata è di tipo a carta impregnata con una miscela ad alta viscosità.

I cavi di potenza saranno corredati di due sistemi di servizio a fibre ottiche sia per il monitoraggio della temperatura dei cavi, sia per il sistema di protezione, controllo e conduzione dell'impianto.

4.1.4 Intervento D – Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli

Il tracciato dei cavi relativo alla tratta Toscana-Corsica, partendo dall'approdo localizzato in prossimità della spiaggia di Salivoli, esce dal Golfo di Piombino parallelamente ai cavi esistenti del vecchio collegamento SACOI 2 per circa 25 km, passando a Nord dell'Isola d'Elba, a quasi due miglia nautiche di distanza da Capo della Vita, fino alla batimetrica dei 115 m circa. Oltre tale tratto, il tracciato devia in direzione Sud-Ovest per altri 30 km circa, mantenendosi oltre le tre miglia nautiche dalla costa occidentale dell'isola. In prossimità della batimetrica dei 75 m circa il tracciato devia verso Ovest, in direzione della costa corsa, passando a sud del Canyon dell'Elba e incontrando il limite delle acque italiane dopo circa 25 km in prossimità della batimetrica dei 500 m.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Complessivamente per tale tratta la massima profondità di posa raggiunta, in acque italiane, è di circa 648 metri. La tipologia dei cavi impiegata è la stessa dell'intervento C.

4.1.5 **Intervento E – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli**

L'intervento E ricade nel territorio del Comune di Piombino nella località di Salivoli e consiste nel collegamento mediante cavi di polo interrati tra l'attuale stazione di transizione aereo-cavo del collegamento SA.CO.I. 2 posta a nord dell'area abitata, in prossimità dell'Ospedale, e il punto di approdo dei cavi marini, posizionato in corrispondenza dell'area di parcheggio antistante la spiaggia di Salivoli a est del porto turistico.

L'intero tracciato si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 1,5 km in un contesto urbano ed è costituito da due cavi di polo interrati e un cavo in fibra ottica di servizio per il funzionamento della stazione di conversione.

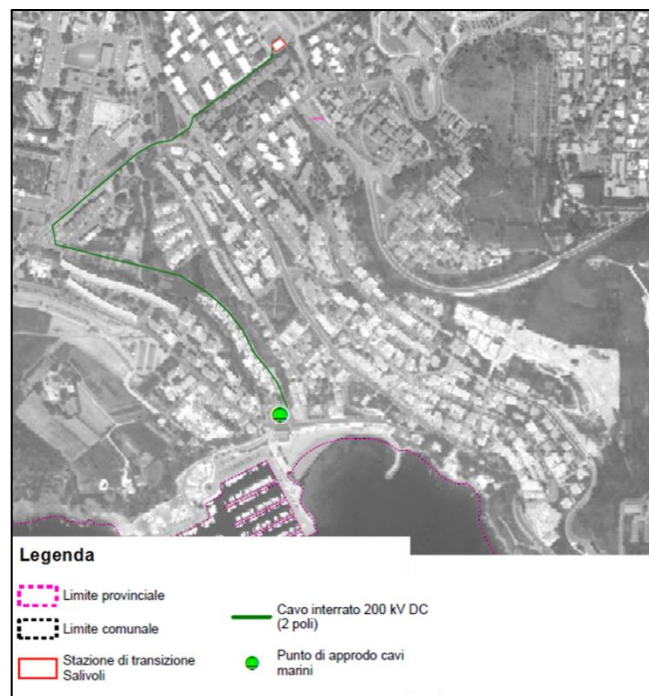


Figura 4.5: Intervento E - Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli – interventi di progetto

A partire dal punto di approdo il tracciato si sviluppa in una prima parte per circa 500 m su una zona a parco urbano fino a Via dei Cavalleggeri per poi proseguire verso la stazione elettrica in direzione nord-est ripercorrendo la viabilità locale (Via dei Cavalleggeri, Via S. Quirico e Via E. Fermi). I nuovi cavi di polo arriveranno nella esistente area di proprietà Terna in via Enrico Fermi ove è localizzato l'edificio di sezionamento e transizione aereo-cavo, che verrà ampliato per accogliere i nuovi impianti.

La tecnica di realizzazione è la stessa utilizzata per l'intervento B costituita da tubazioni in materiale plastico (PEAD) all'interno delle quali verranno tirati i cavi. I cavi saranno anch'essi dello stesso tipo.

4.1.6 **Intervento F – Stazione di conversione di Suvereto**

L'intervento F consiste nell'ampliamento della stazione elettrica di Suvereto, localizzata nel territorio del Comune di Suvereto in provincia di Livorno.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

La stazione è Sede di Unità Impianti dell'AOT di Firenze e all'interno dell'area sono presenti edifici adibiti a uffici, a deposito di apparecchiature, parcheggi e pertinenze varie dedicate al personale operativo dislocato. L'area di stazione in esercizio è segregata e al suo interno sono presenti Macchinari e Apparecchiature in AT, Sale di Controllo e dei Servizi Ausiliari, alloggiamenti di Sistemi e Apparecchiature elettriche in MT e BT.

La nuova stazione di conversione è prevista all'interno del perimetro dell'attuale stazione in un'area in parte occupata da fabbricati di servizio ed impianti, che dovranno essere rilocati, per una estensione complessiva di circa 35.000 mq.

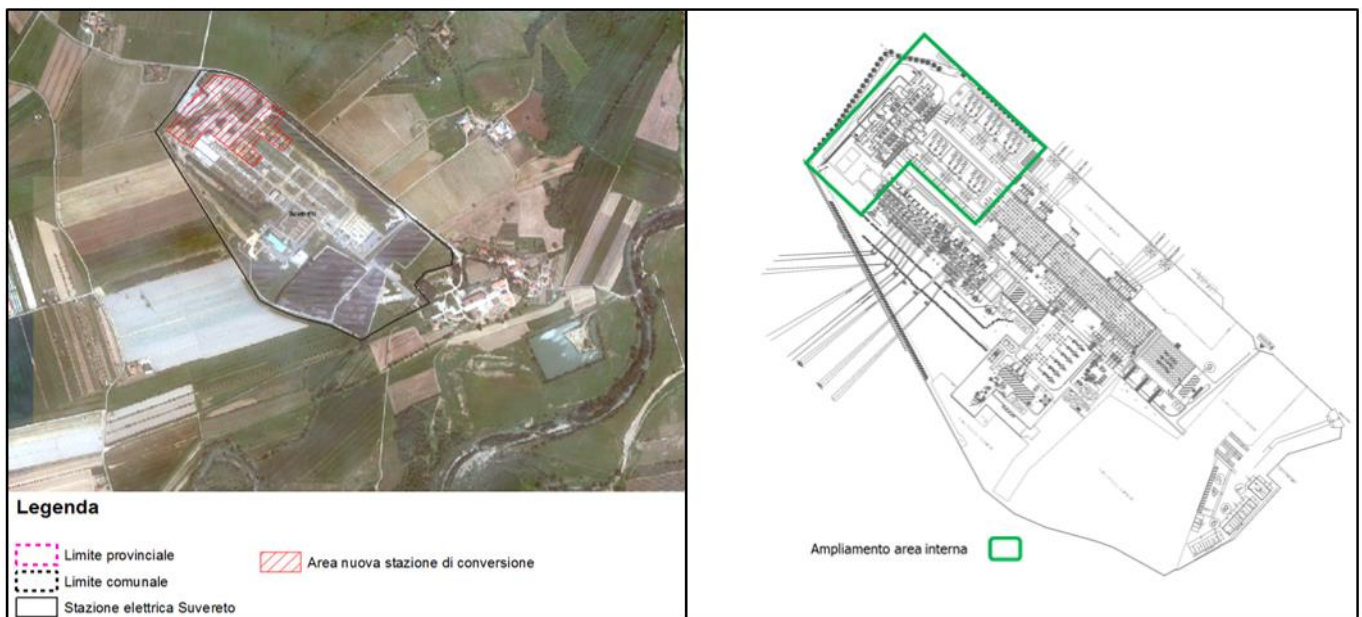


Figura 4.6: Intervento F - Stazione di conversione di Suvereto – interventi di progetto

La nuova stazione di conversione sarà connessa alla sezione 380kV della stazione elettrica esistente attraverso due linee a 380kV in cavo interrato

L'intervento prevede l'installazione di una serie di apparati elettromeccanici, di cui i principali sono costituiti dai trasformatori, che trasformano la corrente da continua in alternata e ne regolano la tensione. Inoltre è prevista la realizzazione di una serie di edifici, che ospitano i vari impianti ed i sistemi di gestione e servizio.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	 <p>HPC CRITERIA CESI</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	



Figura 4.7: Vista dei principali elementi della nuova Stazione di Conversione di Suvereto

4.1.7 Intervento G – Catodo e relativi cavi di elettrodo

L'intervento G si localizza nel territorio del Comune di San Vincenzo in provincia di Livorno e consiste nella realizzazione di due linee di elettrodo e del sistema catodo sottomarino.

Il nuovo catodo è un cavo, con caratteristiche costruttive e funzionali equivalenti all'attuale, che verrà collocato sul fondale marino al largo della costa toscana, in prossimità dell'elettrodo esistente, ad una profondità non superiore ai 30 metri e a circa 1.5 km dalla costa. L'elettrodo sarà costituito da due spezzoni di rame nudo di sezione opportuna e della lunghezza complessiva di circa 600 m e verrà collegato al fondale marino da appositi ancoraggi. Opportuni ancoraggi sottomarini, costituiti da blocchi di calcestruzzo, serviranno per evitare l'affondamento dell'elettrodo nel fondale sabbioso. Allo scopo di limitare il rischio di rampinamenti da parte di ancore o attrezzi da pesca (tipo quelli utilizzati per "pesca a strascico"), saranno posti dei dissuasori di idonea geometria anche nell'intorno dell'elettrodo.

Il catodo sottomarino sarà collegato alla terraferma tramite due cavi unipolari sottomarini ad isolamento estruso, con conduttore in rame che verranno posati in vicinanza della costa con tubazioni preinstallate con tecnica TOC (perforazione orizzontale controllata).

Contestualmente alla realizzazione del nuovo catodo a mare, è prevista la rimozione degli elementi in rame che costituiscono l'attuale sistema mediante la rimozione dei singoli componenti.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

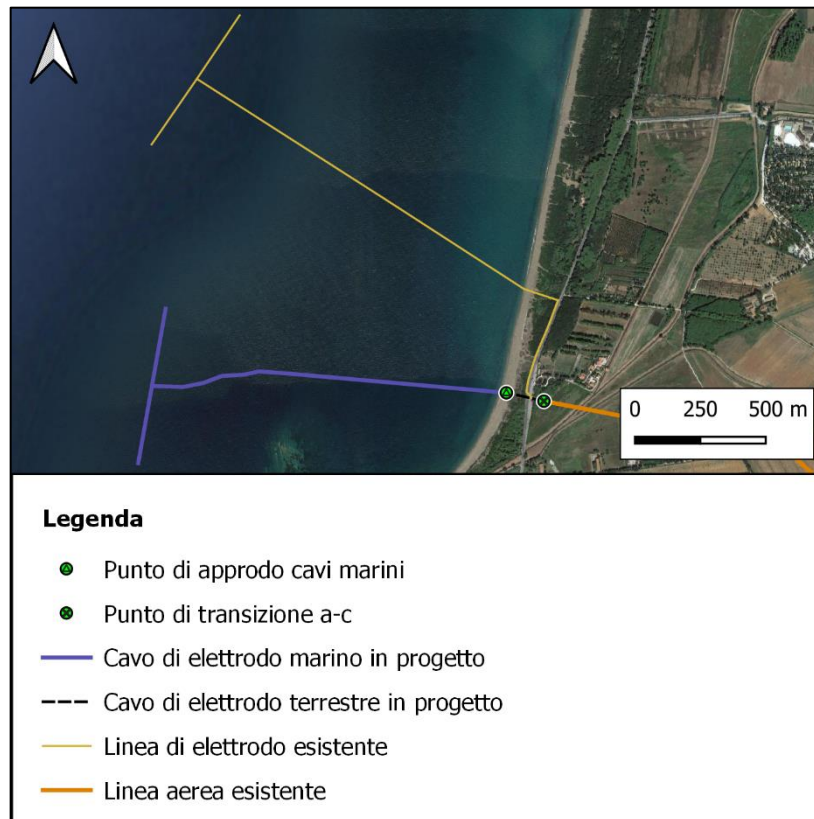


Figura 4.8: Intervento G - Catodo e relativi cavi di elettrodo – interventi di progetto

4.2 Aree di cantiere

La realizzazione delle opere in progetto comporta l'occupazione temporanea di suolo con una serie di aree di cantiere descritte nei paragrafi seguenti.

Nell'ambito delle aree di cantiere sono comprese tutte le aree necessarie per la realizzazione delle opere in progetto ed esterne rispetto al sedime delle stesse. Se ne possono individuare due tipologie principali, rappresentate da:

- Aree di lavorazione, ossia le aree di intervento poste in corrispondenza delle opere da realizzare;
- Aree di cantiere base, ossia le aree a servizio di un'intera opera progettuale al cui interno sono localizzate le aree di deposito dei mezzi di cantiere e dei materiali oltre che i moduli prefabbricati per gli uffici, bagni chimici e i servizi per i lavoratori.

In linea generale, nella seguente tabella sono riportate le modalità di cantierizzazione degli interventi.

Tabella 4.2: Cantierizzazione degli interventi

Interventi	Cantiere
C e D	per le opere in mare, ovvero per la posa dei cavidotti marini, le navi di supporto costituiranno il cantiere mobile in cui troverà posto il deposito dei mezzi, materiali e personale necessari alla messa in opera
A e F	per le due Stazioni di Conversione, le aree di cantiere base saranno localizzate in adiacenza dell'area direttamente interessata dal progetto
B, E	per la realizzazione dei cavidotti terrestri, si prevede:

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

	<ul style="list-style-type: none"> • un'area di lavorazione rappresentata di fatto da un "cantiere mobile" lungo il tracciato oggetto di realizzazione con posizione e dimensione variabile in funzione dell'avanzamento dei lavori; • un'area di cantiere base di supporto che rimarrà fissa per l'intera durata dei lavori
B, E e G	per le trivellazioni relative agli approdi saranno predisposte apposite aree di lavoro

Terminata la fase di cantiere si prevede il ripristino di tutte le aree secondo lo stato naturale prima dell'inizio dei lavori. Le modalità di ripristino e i relativi interventi sono dettagliati nel paragrafo 9.1.3.

Di seguito si riporta una sintetica illustrazione dei cantieri previsti per i singoli interventi

4.2.1 Intervento A – Stazione di conversione di Codrongianos

L'area di cantiere base verrà realizzata in un appezzamento di terreno, di estensione pari a circa 24.000 mq, adiacente all'area della nuova stazione di conversione. L'area ha attualmente uso agricolo, ed al termine dei lavori verrà ripristinata a tale uso.

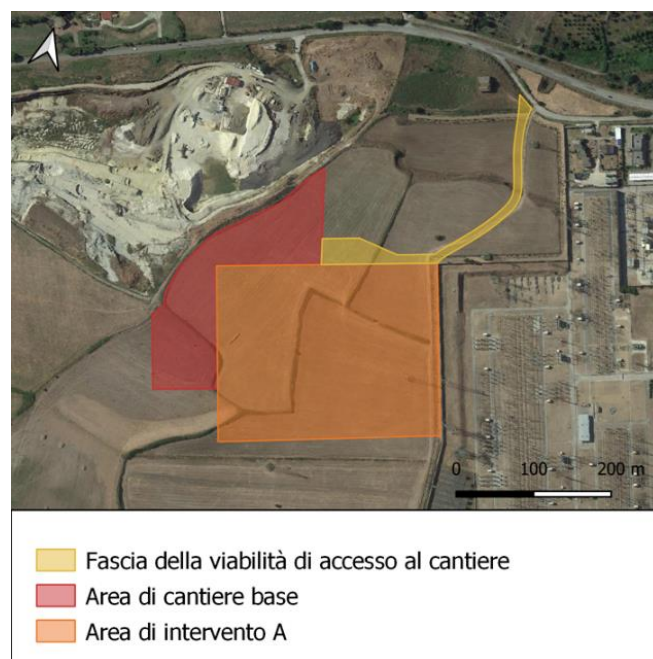


Figura 4.9: Vista aerea dell'area di cantiere base intervento A (immagine da Google Earth)

4.2.1 Intervento B – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa Gallura

4.2.1.1 Area di cantiere base

L'area di cantiere base verrà realizzata in un appezzamento di terreno ad uso seminativo, di estensione pari a circa 25.000 mq, in corrispondenza del punto di transizione aereo-cavo in località Buoncammino nel Comune di Santa Teresa Gallura.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

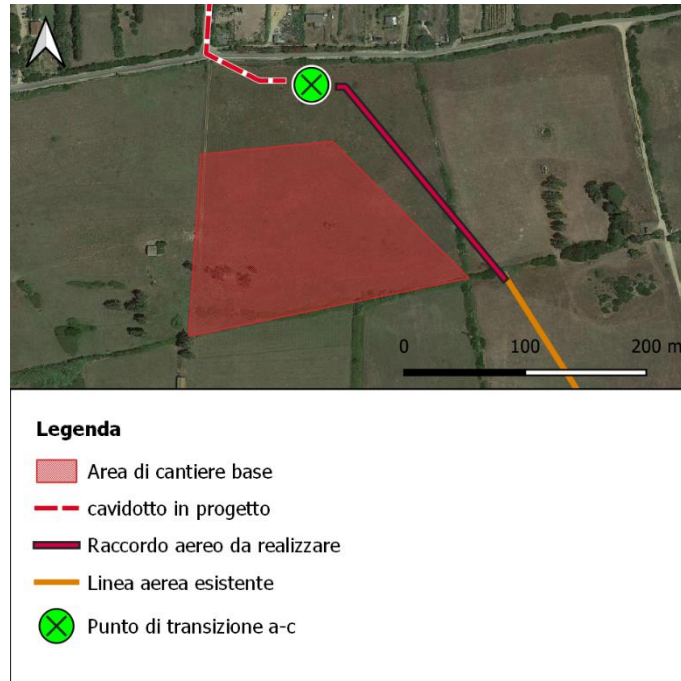


Figura 4.10: Vista aerea dell'area di cantiere base dell'intervento (B) (immagine da Google Earth)

4.2.1.2 Area di lavoro approdo

La zona preposta alla realizzazione della buca giunti ed all'installazione della macchina di perforazione risulta ubicata in corrispondenza dell'ampio parcheggio prospiciente la spiaggia della Marmorata.

L'area occupata dal cantiere avrà un'estensione di circa 2100 mq.

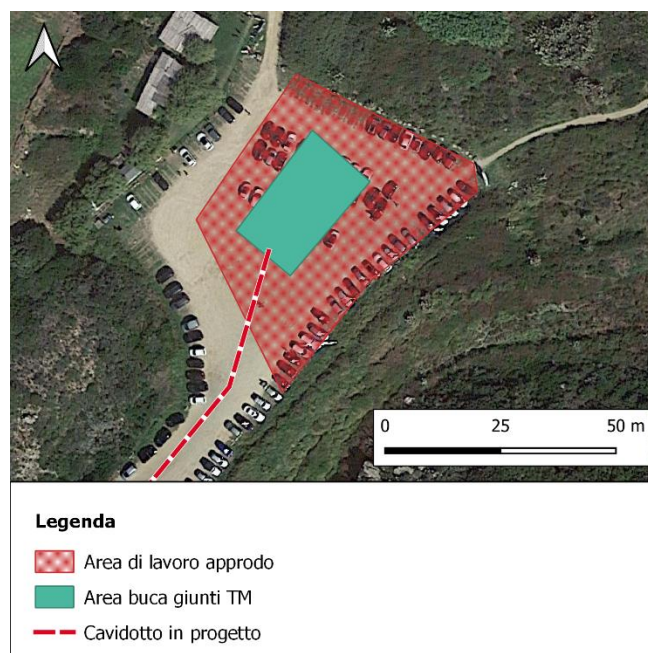


Figura 4.11: Area di lavoro approdo Marmorata

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	 <p>HPC CRITERIA CESI</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p>

4.2.1 Intervento E – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli

4.2.1.1 Area di cantiere base

L'area di cantiere base verrà realizzata in un'area attualmente destinata a parcheggio lungo la via Salivoli, di estensione pari a circa 6.100 mq.

L'area al termine dei lavori verrà ripristinata all'uso attuale.

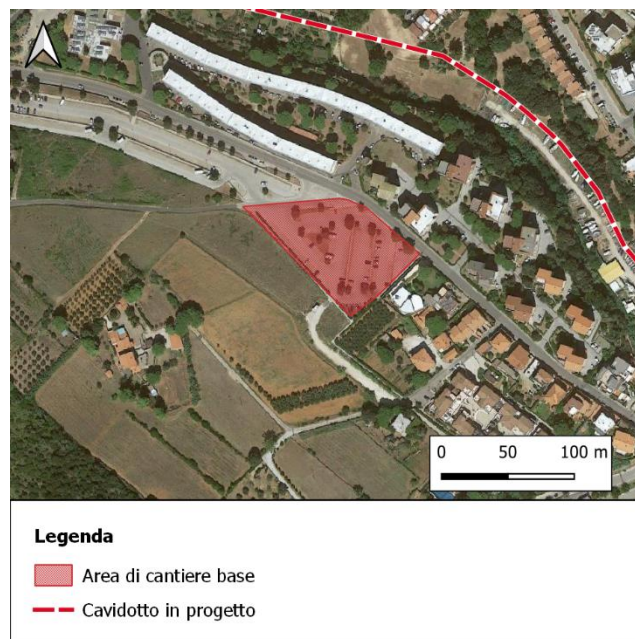


Figura 4.12: Vista aerea dell'area di cantiere base dell'intervento (E) (immagine da Google Earth)

4.2.1.2 Area di lavoro approdo

La zona preposta alla realizzazione della buca giunti ed all'installazione della macchina di perforazione TOC (trivellazione orizzontale controllata) e dei relativi impianti è ubicata in corrispondenza del parcheggio prospiciente la spiaggia del porto di Marina di Salivoli. L'area occupata dal cantiere avrà un'estensione di circa 1200 mq.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

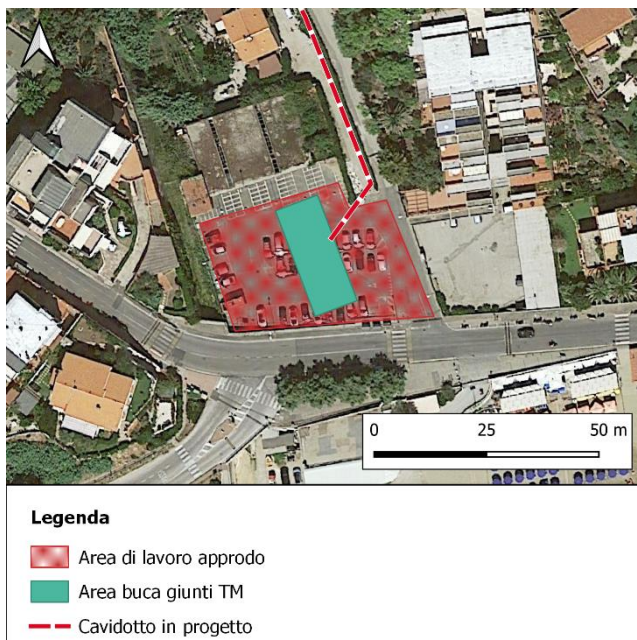


Figura 4.13: Vista aerea dell'area destinata al cantiere dell'approdo di Salivoli (immagine da Google Earth)

4.2.1.3 Area di lavoro punto di transizione

L'area di lavoro sarà impiegata per gli interventi di ampliamento e attrezzaggio del fabbricato del punto di transizione in comune di Salivoli. L'area ha un'estensione di circa 750 mq ed è collocata in un lotto di terreno non edificato a fianco del fabbricato.

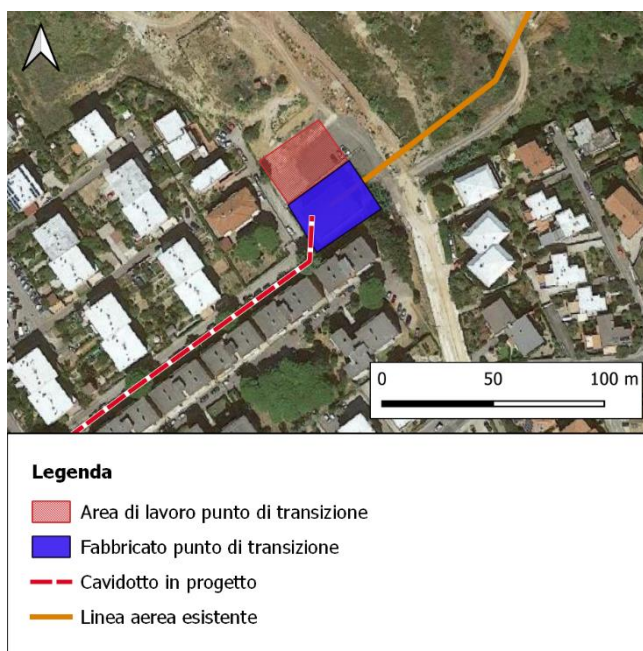


Figura 4.14: Vista aerea dell'area destinata al cantiere del punto di transizione dell'intervento (E) (immagine da Google Earth)

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

4.2.1 Intervento F – Stazione di conversione di Suvereto

L'area di cantiere base verrà realizzata in un appezzamento di terreno, di estensione pari a circa 28.300 mq, adiacente all'area della nuova stazione di conversione. L'area ha attualmente uso agricolo, ed al termine dei lavori verrà ripristinata a tale uso.

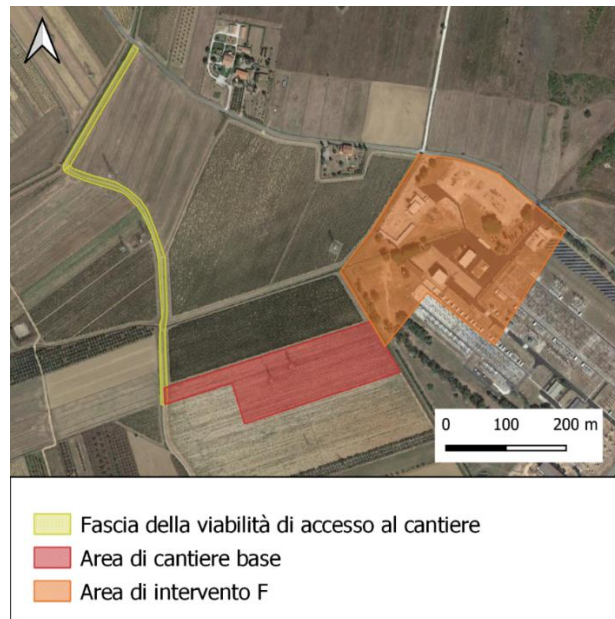


Figura 4.15: Vista aerea dell'area di cantiere base dell'intervento (F) (immagine da Google Earth)

4.2.1 Intervento G – Catodo e relativi cavi di elettrodo

La zona preposta alla realizzazione della buca giunti ed all'installazione della macchina di perforazione TOC (trivellazione orizzontale controllata) e dei relativi impianti risulta ubicata in corrispondenza della spiaggia de La Torraccia, accessibile attraverso la strada della Principessa. L'area occupata dal cantiere avrà un'estensione di circa 2500 mq.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

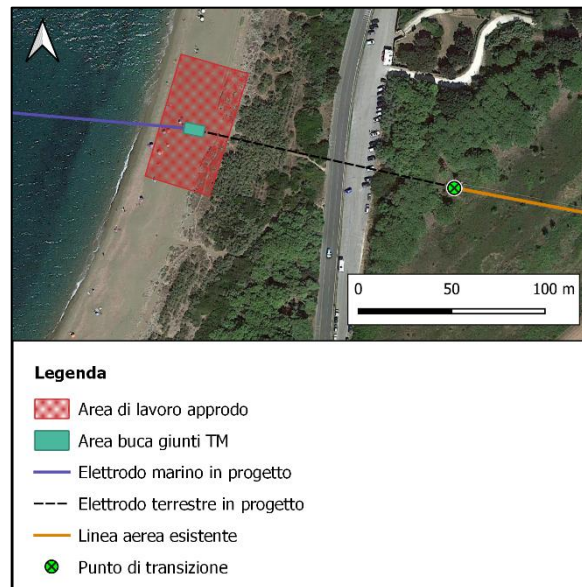


Figura 4.16: Vista aerea dell'area destinata al cantiere dell'intervento (G) (immagine da Google Earth)

4.3 Modalità costruttive

Di seguito sono illustrate in maniera schematica le attività previste per la fase di realizzazione delle principali opere in progetto.

4.3.1 Modalità di realizzazione delle stazioni elettriche

La realizzazione di una nuova stazione elettrica prevede che siano realizzate in sito diverse tipologie di opere il cui fine è quello di contenere gli apparati elettrici, di sostenere delle apparecchiature elettromeccaniche, di fungere da fondazione per i macchinari di stazione, di consentire la viabilità in impianto e regimentare le acque (piovane o dei servizi).

Le opere civili previste sono le seguenti:

- Fondazioni di apparecchiature e macchinari;
- Chioschi prefabbricati;
- Muri tagliafiamma;
- Cunicoli e vie cavo;
- Impianto di terra;
- Opere elettromeccaniche, servizi ausiliari, generali e di protezione, comando e controllo.

Le principali fasi operative di cantiere consistono in:

- organizzazione logistica ed allestimento del cantiere mediante scotico del terreno vegetale, predisposizione delle aree di cantiere, vie di accesso, recinzione, uffici, etc;
- movimenti terra (scavi e riporti) per lo sbancamento ed il livellamento dell'area e la realizzazione dei piazzali di stazione;
- eventuale demolizione di opere civili o pavimentazioni esistenti comprese quelle stradali;
- realizzazione delle opere civili costituenti le fondazioni e gli elementi in elevazione per i diversi sistemi (apparecchiature, trasformatori, portali di arrivo linea, cavi di stazione, etc.);
- realizzazione delle opere civili dei fabbricati di stazione;
- realizzazione dei piazzali e della viabilità interna ed eventualmente esterna di accesso;
- realizzazione degli impianti tecnologici connessi alla rete fognaria, illuminazione, etc.;
- montaggio degli apparecchi elettromeccanici;
- prove e collaudi degli apparecchi elettromeccanici.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	



Figura 4.17: Fondazioni apparecchiature unipolari



Figura 4.18: Muri parafiamma – Banco reattori

4.3.2 Costruzione degli elettrodotti in cavo interrato

Gli elettrodotti interrati sono suddivisi in tratte connesse tra di loro mediante giunzioni, alloggiare in apposite buche giunti¹. Salvo particolari esigenze ogni tratta ha una lunghezza tra 450 e 600 m.

Le principali fasi necessarie per la realizzazione di un elettrodotto in cavo interrato, che si ripetono per ciascuna tratta di collegamento compresa tra due buche giunti consecutive, sono di seguito elencate:

- ricerca dei sottoservizi interferenti (acquedotti, fognature, cavi a fibra ottica, illuminazione pubblica, ecc.);
- esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo mediante trincea ed esecuzione di eventuali perforazioni orizzontali per il superamento di ostacoli lungo il tracciato;
- stenditura e posa del cavo;
- riempimento dello scavo fino a piano campagna con materiale idoneo;
- realizzazione dei giunti sui cavi;
- test di tensione sul cavo;
- rifacimento del manto stradale;
- collaudo dei cavi.

Le tratte di cantiere corrispondono con quelle comprese tra due buche giunti consecutive, e hanno una durata di lavorazione di circa 4 settimane ciascuna.

¹ buche di dimensioni medie di circa 8,00 metri di lunghezza, 2,50 m di larghezza e all'incirca di 2 m di profondità all'interno delle quali sono poste le giunzioni tra le varie tratte del cavo interrato

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:



Figura 4.19: Esempi di posa del cavidotto in tubiera all'interno di una trincea su strada

4.3.3 Perforazioni con la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)

La tecnica della trivellazione orizzontale controllata (TOC) verrà impiegata:

- nelle aree degli approdi, per sottopassare le zone più critiche dal punto di vista ambientale del collegamento lato mare;
- lungo il tracciato dei cavidotti, dove vi siano degli ostacoli da sottopassare: strade di rilievo (strada della Principessa nell'intervento G) o corsi d'acqua (rio Salivoli nell'intervento E).

Le fasi operative per la posa di una tubazione mediante trivellazione controllata sono essenzialmente quattro:

- a. apertura buche di immersione e di emersione;
- b. esecuzione del foro pilota;
- c. alesatura e pulizia del foro;
- d. tiro e posa delle tubazioni.

L'esecuzione del foro pilota è la più delicata delle fasi di lavoro. La trivellazione avviene mediante l'inserimento nel terreno di una serie di aste flessibili rotanti, la prima delle quali collegata ad una testa di trivellazione orientabile. L'asportazione del terreno in eccesso avviene per mezzo di fanghi bentonitici e vari polimeri biodegradabili che, passando attraverso le aste di perforazione e fuoriuscendo dalla testa, asportano il terreno facendolo defluire a ritroso lungo il foro, fino alla buca di partenza (immersione) sotto forma di fango.

Il controllo della testa di trivellazione, generalmente, avviene ad onde radio o via cavo per mezzo di una speciale sonda che, alloggiata all'interno della testa, è in grado di fornire in ogni istante dati su profondità, inclinazione e direzione sul piano orizzontale.

Una volta realizzato il foro pilota, la testa di trivellazione viene sostituita con particolari alesatori di diverso diametro che vengono trascinati a ritroso all'interno del foro, i quali, ruotando grazie al moto trasmesso dalle aste, esercitano un'azione fresante e portano il foro al diametro richiesto, sempre coadiuvati dai getti di fango per l'asportazione del

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

terreno e la stabilizzazione delle pareti del foro (generalmente il diametro dell'alesatura deve essere del 20-30% più grande del tubo da posare).

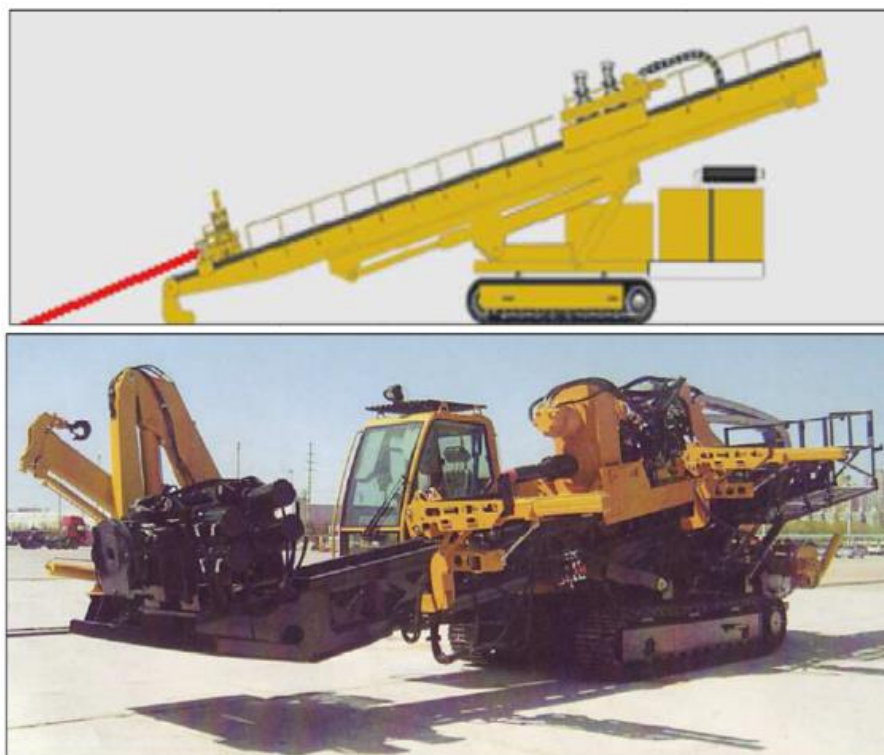


Figura 4.20: Esempio schematico di macchina per perforazione TOC

4.3.4 Modalità di realizzazione dei collegamenti in cavo marino

L'installazione dei cavi sul fondale marino prevede due fasi principali:

- preparazione del fondale e posa del cavo;
- protezione del cavo.

4.3.4.1 Preparazione del fondale e posa del cavo

La pulizia del fondale marino (“grappinaggio”) in corrispondenza del tracciato viene eseguita con la medesima imbarcazione che poi sarà utilizzata per la posa del cavo marino. La nave percorre il tracciato trascinando un elemento a forma di ancora ideato in modo specifico per penetrare nel fondale e liberare il corridoio di posa da eventuali cavi metallici, attrezzi da pesca o altri detriti abbandonati sul fondo. Tale attività verrà realizzata sull'intera lunghezza del tracciato di posa ad eccezione delle zone a basso fondale e di elevata sensibilità ambientale che verranno investigate tramite Operatori Tecnici Subacquei per evitare danneggiamenti.

La posa del cavo avviene grazie ad una nave dotata di tutte le attrezzature necessarie. In mare aperto la posa del cavo prevede differenti strategie, a seconda della consistenza del fondale:

- posa diretta sul fondale tal quale per fondali molto compatti, difficili da scavare;
- scavo preliminare mediante macchinari con testa a fresa per fondali compatti;
- eseguendo lo scavo mediante getti di acqua pressurizzata a forte pressione per fondali in sabbia, argilla o limo;
- con macchine a galleggiamento controllato, tenute sospese poco sopra il fondale marino, in corrispondenza di aree particolarmente sensibili da un punto di vista ambientale come le praterie di *Posidonia oceanica*.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	 <p>HPC CRITERIA CESI</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

L'utensile da taglio è installato su una struttura a galleggiamento controllato in grado di minimizzarne il peso e quindi l'impronta sulla prateria. L'unità che opera sul fondo è costituita normalmente da una struttura a catamarano che supporta il dispositivo di taglio e di evacuazione dalla trincea del materiale di scavo. La macchina è gestita da operatori subacquei che la controllano direttamente stando in immersione.



Figura 4.21: Esempio di macchina per lo scavo tramite fresa



Figura 4.22: Esempio di macchina per scavo tramite getto d'acqua (jetting)

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

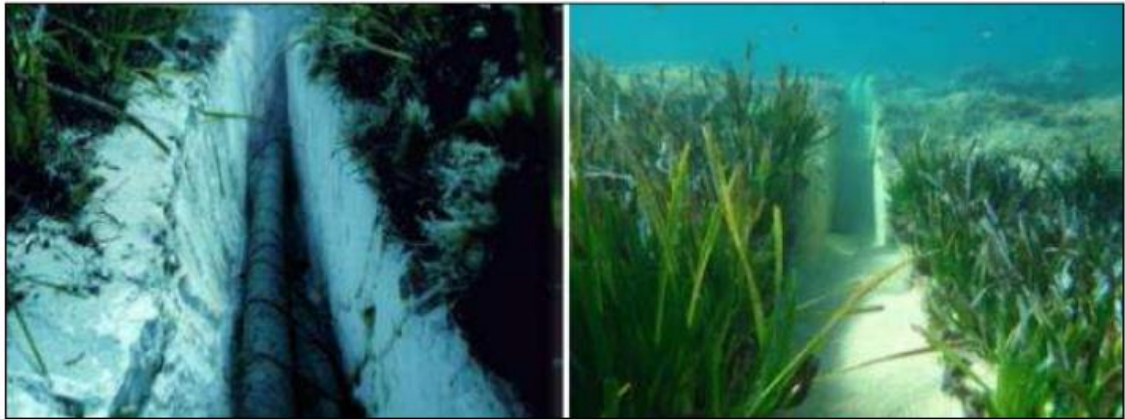


Figura 4.23: Esempio di trincee su Posidonia realizzata con macchine trenching a “galleggiamento controllato”

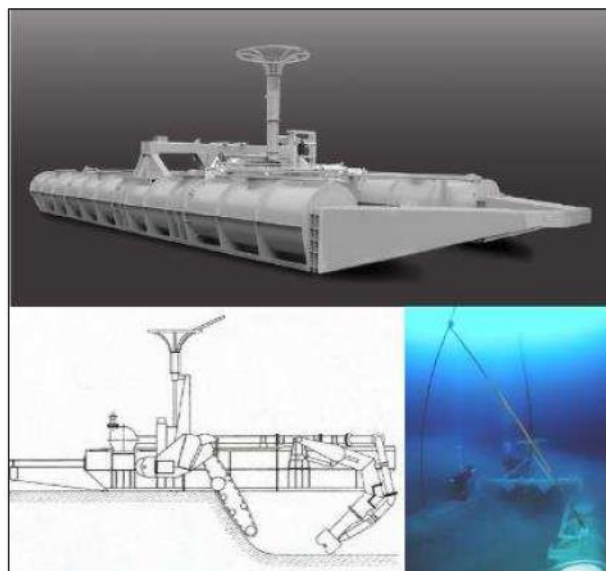


Figura 4.24: Esempio di macchina per il trenching a “galleggiamento controllato”

Per quanto riguarda la posa in prossimità dei punti di approdo, questa prevede l'utilizzo della nave posacavi e di una serie di barche di appoggio per facilitare l'avvicinamento a terra della parte terminale del cavo, tenuto sul pelo libero dell'acqua durante le operazioni tramite galleggianti.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

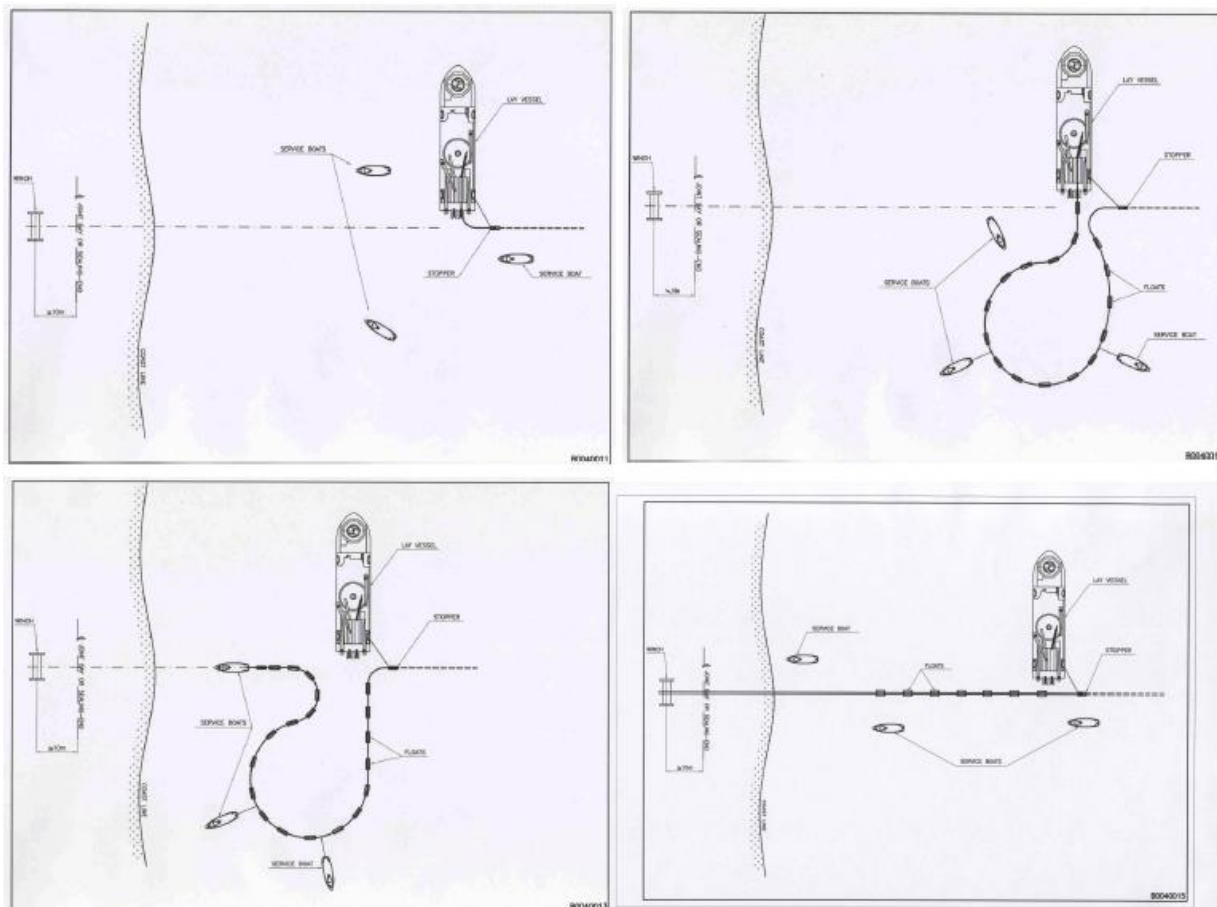


Figura 4.25: **Modalità di posa del cavo nei punti di approdo**

La fase terminale dell'approdo a terra, invece, prevede di far scorrere il cavo all'interno di un tubo precedentemente posizionato in uno scavo realizzato tramite TOC.

4.3.4.2 **Protezione del cavo**

La necessità di interrare il cavo è legata alla salvaguardia di un'infrastruttura strategica della Rete di Trasmissione Elettrica Nazionale. L'intensa attività antropica registrata negli ultimi anni in prossimità delle aree colonizzate da biocenosi di pregio è strettamente correlata alla maggiore incidenza dei danneggiamenti per i cavi marini e dei conseguenti fuori servizio dei relativi collegamenti. Tali fuori servizio, oltre a essere estremamente onerosi per il sistema elettrico, necessitano di attività manutentive di riparazione per la realizzazione di giunti al cavo danneggiato che arrecano inevitabilmente disturbo, seppur limitato nel tempo, agli habitat interessati. Una volta individuato il guasto, infatti, per eseguire le attività di manutenzione è necessario agganciare il cavo sul fondale, issarlo sulla nave utilizzata per l'intervento, eseguire il giunto a bordo e reinstallarlo con modalità analoghe a quelle impiegate normalmente per installazione e protezione.

La protezione del cavo, secondo una delle diverse modalità di seguito individuate, risulta pertanto una misura indispensabile anche e, anzi a maggior ragione, in presenza di biocenosi pregiate quali ad esempio posidonieti, dal momento che in tali aree si rileva una forte pressione antropica legata spesso ad attività esercitate di frodo e pertanto senza limitazioni o controlli normativi. L'interro, nel minimizzare le possibilità di guasto dovute all'azione antropica e dunque nel ridurre le conseguenti necessità di intervento per successive riparazioni, di fatto si configura come una misura protettiva anche per le biocenosi di presenti che sarebbero interessate una sola volta dalle operazioni di installazione e protezione.

In base alla tecnica utilizzata in fase di posa, vengono utilizzate differenti tecniche per la protezione del cavo.

Nel caso di posa del cavo sul fondale tal quale si potrà eseguire una delle seguenti operazioni:

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

- ricopertura con pietrisco depositato da nave appositamente attrezzata;
- disposizione di elementi di copertura prefabbricati in cemento, polietilene o ghisa.

Nel caso di realizzazione di uno scavo sul fondale viene invece utilizzato come ricoprimento lo stesso materiale rimosso per realizzare lo scavo (spostato per mezzo dei getti di acqua o accantonato vicino allo scavo realizzato tramite fresa).



Figura 4.26: Protezione del cavo con pietrame (a sinistra) e materassi di cemento (a destra)

4.4 Cronoprogramma di progetto

Il quadro complessivo delle opere progettuali è previsto essere completato in 6 anni.

La durata dei singoli interventi è di seguito sintetizzata:

- Intervento A – Stazione di conversione di Codrongianos: circa 30 mesi;
- Intervento B – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa Gallura:
 - punto di transizione outdoor: circa 8 mesi;
 - linee di cavo: non meno di 16 mesi;
 - demolizione linea aerea: circa 7 settimane e mezzo;
 - demolizione fabbricato transizione aereo/cavo: circa 5 settimane e mezzo.
- Intervento E – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli:
 - punto di transizione indoor: circa 9 mesi;
 - linee di cavo: non meno di 20 settimane.
- Intervento F – Stazione di conversione di Suvereto: circa 30 mesi;
- Intervento G – Catodo e relativi cavi di elettrodo: circa 15 settimane.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

5.1.1 Intervento A – Stazione di conversione di Codrongianos

Le diverse alternative si limitano a considerare la migliore modalità di ampliamento della esistente stazione elettrica di Codrongianos al fine di:

- evitare l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti esistenti;
- consentire la possibilità di avviare la fase di realizzazione del futuro impianto in un'area già idonea all'allestimento dei cantieri e con limitate interferenze presenti.

La possibilità di usare aree interne alla stazione esistente è stata scartata a priori per la mancanza di spazi adeguati.

La figura seguente mostra le due alternative di progetto valutate: quella risultata preferibile è l'alternativa 1, che comporta una minore interferenza con gli impianti esistenti e una più breve viabilità di accesso (e quindi una minore occupazione di suolo).

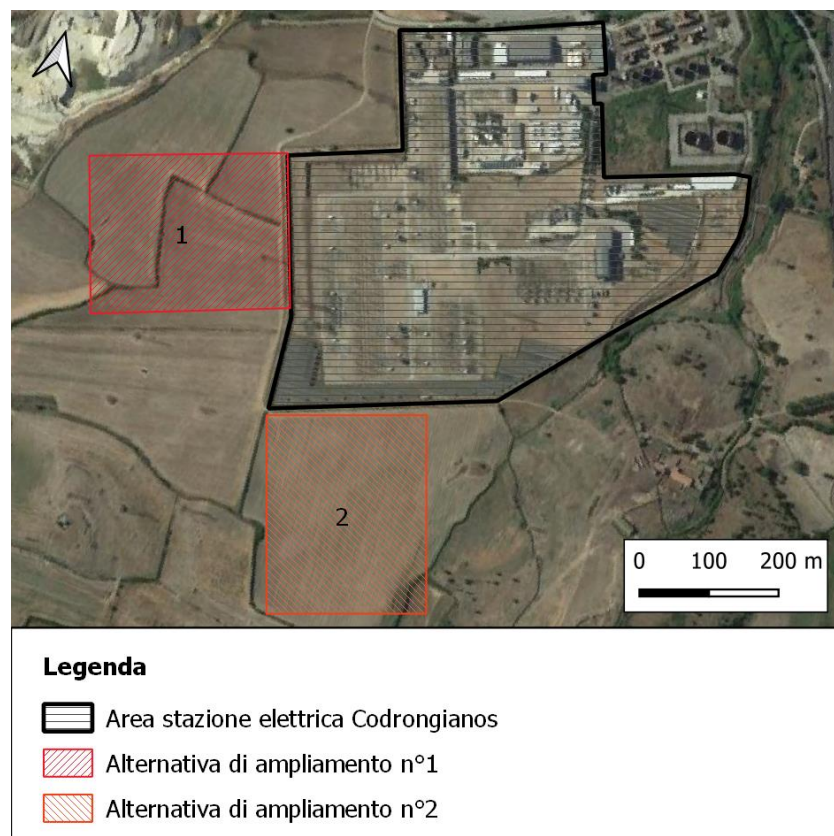


Figura 5.1: Intervento A, alternative di progetto

5.1.2 Intervento B – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa di Gallura

Sono state prese in considerazione 3 alternative di tracciato:

- Alternativa 1: prevede l'approdo dei cavi marini sulla spiaggia Rena Bianca e, da qui, lo sviluppo del nuovo collegamento nelle immediate vicinanze dell'attuale tracciato dei cavi interrati SA.CO.I.2, fino all'esistente punto

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

di sezionamento e transizione aereo-cavo di Santa Teresa di Gallura per una lunghezza di circa 680 m; da qui il tracciato utilizza l'attuale elettrodotto aereo SA.CO.I.2.

- **Alternativa 2:** prevede l'approdo dei cavi marini sulla spiaggia La Marmorata e lo sviluppo dei cavi interrati lungo la viabilità esistente. Si prevede la nuova realizzazione del punto di transizione aereo-cavo nel territorio comunale di Santa Teresa Gallura, in località Buoncammino. Dal nuovo punto di sezionamento e transizione, il tracciato dei cavi prosegue lungo via La Ruda fino all'incrocio con la SS133b. Da questo punto, un cavo procede lungo uno stradello vicinale di proprietà comunale, mentre l'altro cavo prosegue lungo la SS133b fino alla Strada "Marazzino – La Ficaccia", dove i due cavi si riuniscono e proseguono lungo la strada che conduce al parcheggio antistante la spiaggia La Marmorata. I cavi sono completamente interrati. La realizzazione del cavidotto permette di procedere con la demolizione della porzione di elettrodotto aereo esistente dalla località Buoncammino fino al punto di transizione attuale sopra la spiaggia di Rena Bianca; la dismissione verrà effettuata una volta entrato in esercizio il nuovo collegamento;
- **Alternativa 3:** L'alternativa 3 si configura del tutto simile all'alternativa 2 con la sola differenza che i due cavi di polo seguono entrambi lo stesso tracciato lungo la SS133b senza interessare lo stradello sopra citato.

La scelta progettuale è ricaduta sull'alternativa 2, che consente di minimizzare le ricadute sulla SS133b ed i relativi disagi.

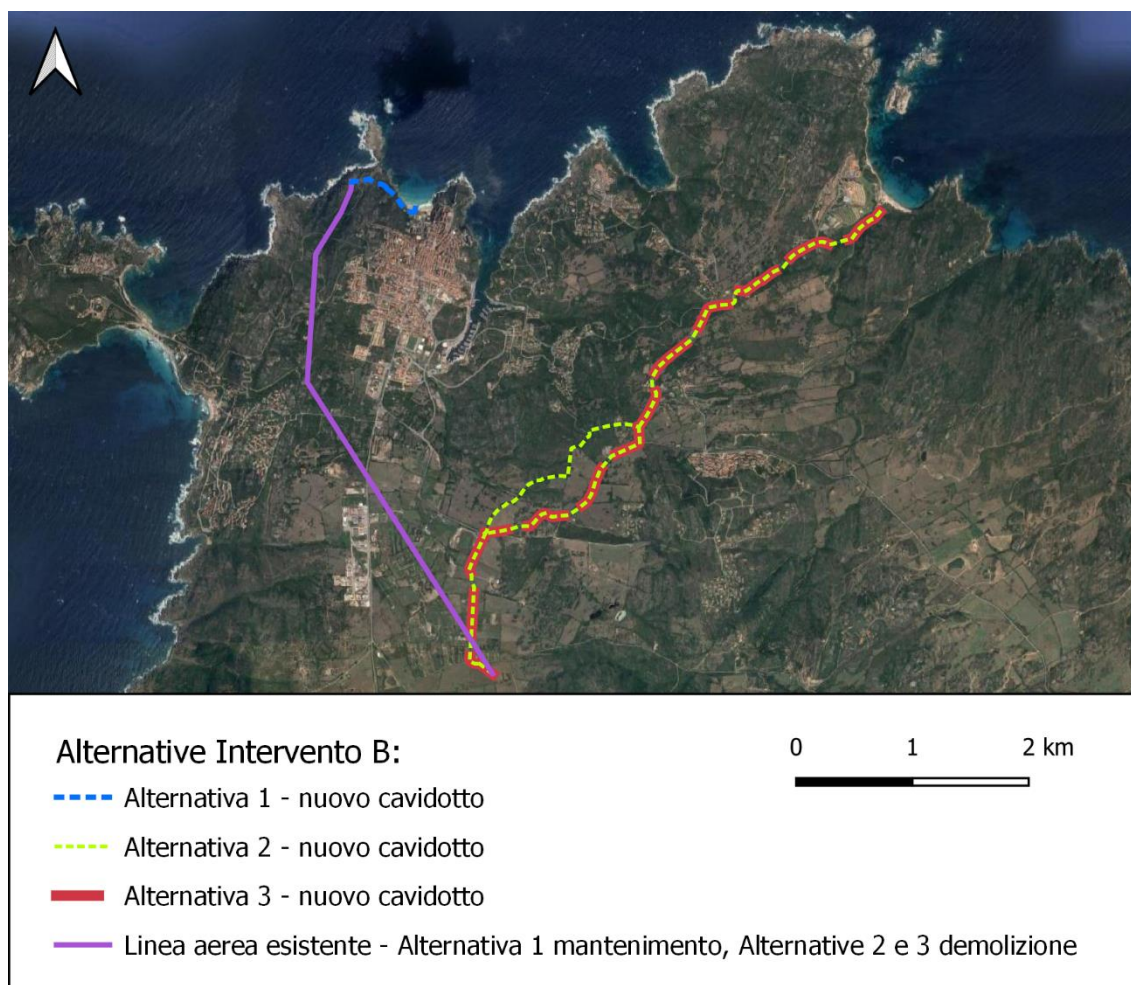


Figura 5.2: Alternative progettuali per la linea elettrica aerea e i cavidotti

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

5.1.1 *Intervento C – Tracciato cavi marini da S. Teresa Gallura al confine delle acque territoriali*

Per quanto riguarda il nuovo tracciato dei cavi marini da Santa Teresa Gallura al confine delle acque territoriali sono state individuate due soluzioni alternative per lo sviluppo del progetto:

- la prima alternativa di progetto proposta da Terna in sede di concertazione con il territorio e di consultazione con cittadinanza e nella stessa sede esclusa su richiesta del Comune, prevedeva lo sviluppo dei nuovi cavi marini nelle immediate vicinanze dell'attuale tracciato, ovvero dall'esistente punto di approdo di Santa Teresa Gallura sulla spiaggia Rena Bianca al confine delle acque territoriali, ripercorrendo pertanto un tracciato in prossimità dell'attuale tracciato del collegamento SA.CO.I. 2.
- l'alternativa 2, emersa durante la concertazione e consolidata durante le fasi di consultazione con la cittadinanza, prevede invece il punto di approdo dei cavi marini sulla spiaggia de La Marmorata e pertanto un tracciato dei cavi marini completamente diverso rispetto alla precedente proposta progettuale.

Nell'immagine seguente sono rappresentate le due alternative progettuali citate (a sinistra con approdo nella spiaggia di Rena Bianca a destra con approdo nella spiaggia di Cala Marmorata).

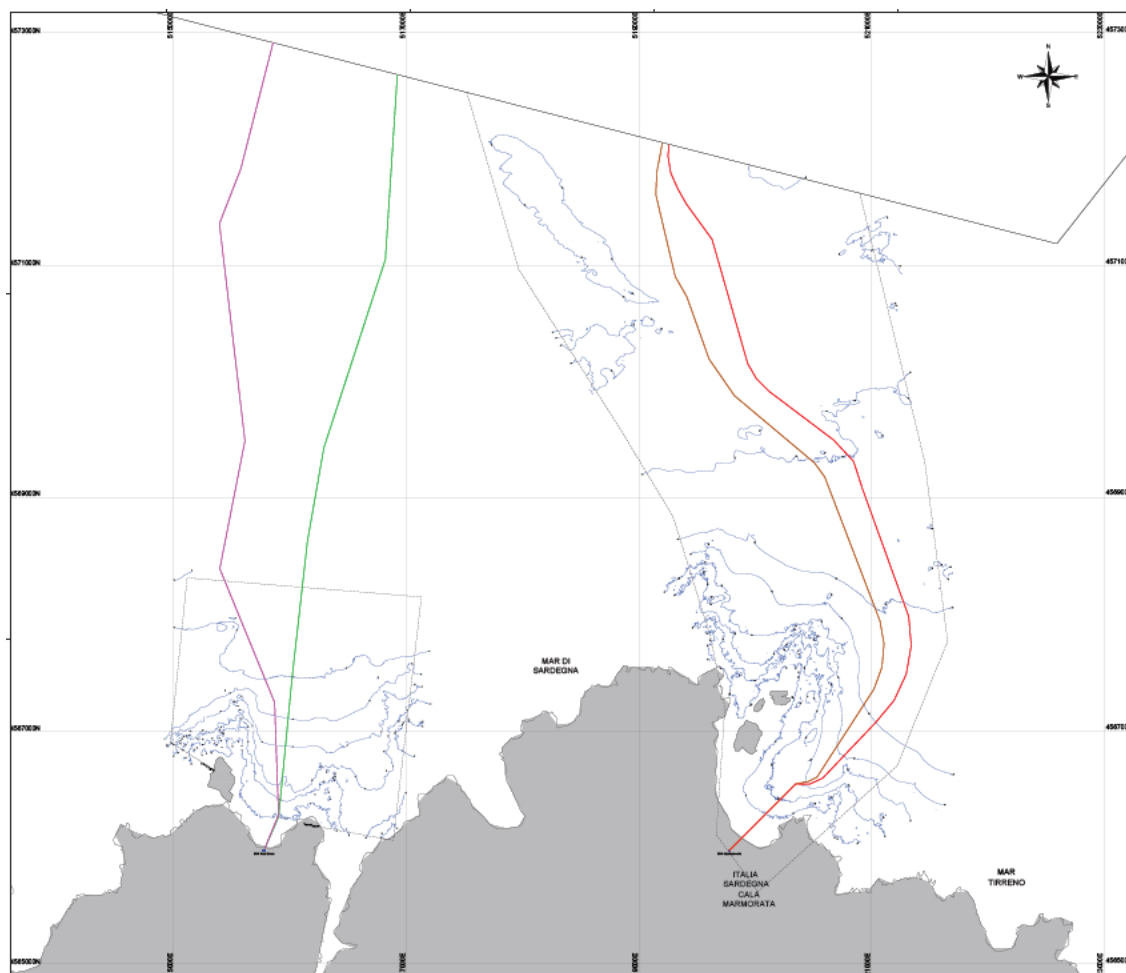


Fig. 4.1: Approdo di Santa Teresa Gallura, alternative di progetto

Il confronto tra le due alternative di approdo dal punto di vista ambientale ha riguardato essenzialmente l'attraversamento di aree marine sottoposte a diversi livelli di tutela e il potenziale interessamento dei posidonieti presenti in corrispondenza di entrambi gli approdi.

Relativamente all'attraversamento di aree marine sottoposte a vincoli (Aree Natura 2000 e Aree Marine Protette), entrambi i tracciati interessano più o meno in egual misura tali aree vincolate.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGHR10002B2102758</p>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <p style="text-align: center;">Rev. 00</p>	

Dal punto di vista dell'attraversamento del posidonieto, in corrispondenza dell'approdo di Rena Bianca recenti rilievi hanno evidenziato che la prateria verrebbe interessata dall'attraversamento per una lunghezza pari a 280 m per il cavo est e 340 m per il cavo ovest.

Per quanto riguarda invece l'approdo di Cala Marmorata, i tracciati selezionati non interesseranno direttamente il posidonieto, in quanto la fascia di prateria sottocosta sarà sottopassata tramite una tubazione installata con la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), evitando quindi qualsiasi interferenza.

Sulla base di tali considerazioni, la soluzione progettuale individuata (approdo a Cala Marmorata) risulta senz'altro preferibile.

5.1.2 **Intervento E – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli**

Le due alternative studiate si differenziano solo per uno scostamento nel tratto finale del cavidotto sotterraneo in arrivo al punto di sezionamento e transizione aereo/cavo:

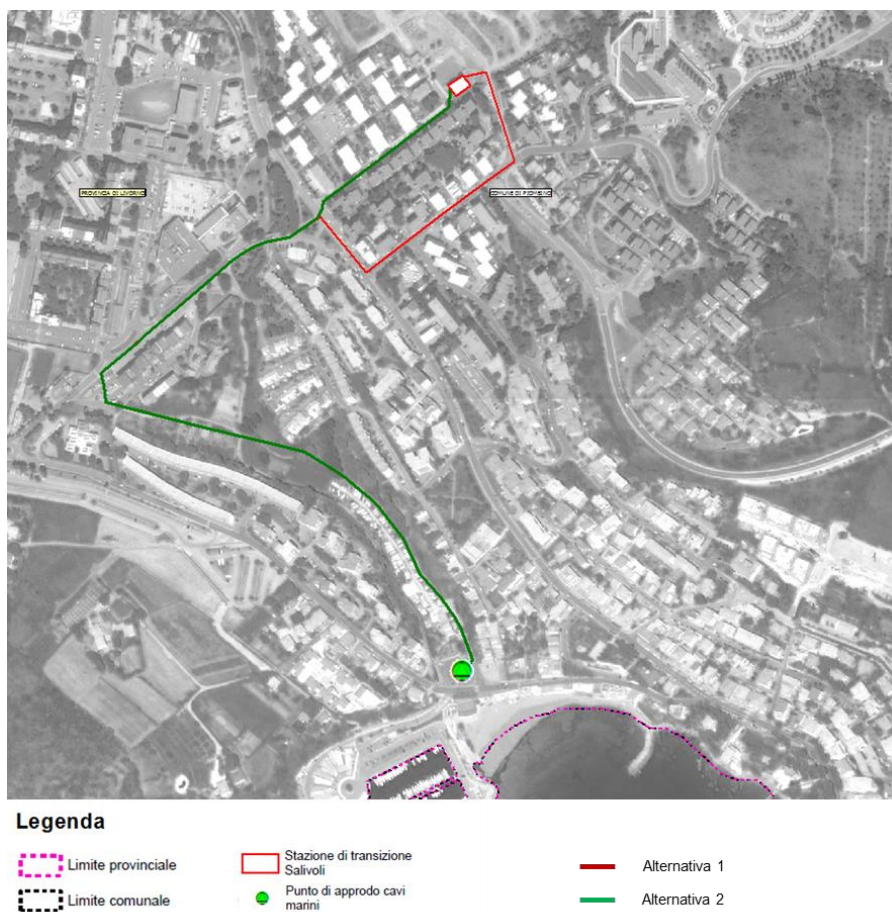


Figura 5.3: Intervento E: dettaglio alternative di progetto 1 e 2 che prevedono la realizzazione di un nuovo cavidotto interrato all'interno dell'abitato di Salivoli

La soluzione progettuale individuata è la soluzione data dall'Alternativa 2 che permette la minimizzazione del percorso del cavo, delle possibili interferenze con i sottoservizi presenti e della durata del cantiere.

5.1.3 **Intervento F – Stazione di conversione di Suvereto**

Di seguito sono sintetizzate le alternative studiate:

- **Alternativa 1:** si riferisce all'ampliamento della stazione elettrica al di fuori dell'attuale recinzione su un'area agricola contermina sul lato occidentale di proprietà di Terna.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	 <p>HPC CRITERIA CESI</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

- Alternativa 2: prevede la realizzazione di tutte le opere in progetto all'interno del perimetro dell'attuale Stazione Elettrica.

L'Alternativa 2 è quella scelta e condivisa con le Amministrazioni Comunali durante il processo di consultazione in fase preliminare. Tale soluzione permette la limitazione del consumo del suolo e minori impatti complessivi sull'ambiente circostante.

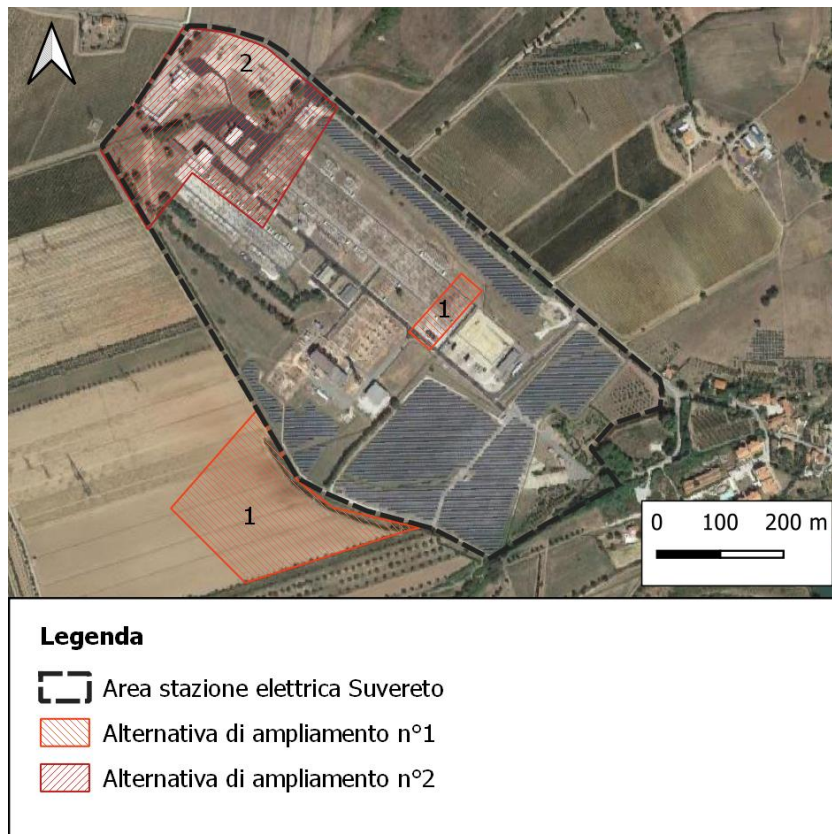


Figura 5.4: Intervento F: alternative di progetto 1 e 2, localizzazione area di ampliamento

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

6 LE NORME VIGENTI: PIANI E PROGRAMMI

È stata condotta una disamina della normativa di interesse e dei principali piani e programmi che governano il territorio interessato dal progetto ai diversi livelli istituzionali (nazionale, regionale, provinciale e comunale). È infatti importante definire il livello di compatibilità delle opere con il quadro pianificatorio che regola il territorio di intervento ed evidenziare le eventuali criticità che emergono da tale analisi.

Di seguito si riporta un'analisi del quadro pianificatorio e programmatico, suddiviso nelle seguenti sezioni: "Pianificazione e programmazione energetica", "Strumenti di pianificazione territoriale regionale e provinciale" e "Strumenti urbanistici locali", dell'ambito interessato dal progetto. Viene altresì svolta un'analisi della pianificazione di bacino e della vincolistica vigente relativa alla protezione delle aree naturali (Rete natura 2000) e del paesaggio.

Tabella 6.1: Sintesi delle coerenze, interferenze o criticità emerse dall'analisi della pianificazione e programmazione vigente

	Piano/Programma/ Vincolo	Coerenza, Interferenza o Criticità
Pianificazione energetica		
Europeo	Pianificazione energetica europea	Il progetto risulta coerente in quanto favorisce il funzionamento del mercato interno dell'energia e l'interconnessione delle reti energetiche, l'approvvigionamento energetico nell'UE, promuove efficienza e risparmio energetico, andando a modernizzare le infrastrutture di trasporto dell'energia oltre a garantire la resilienza del sistema di trasmissione elettrico.
	Piano Strategico Europeo per le tecnologie energetiche (Piano SET)	Il progetto risulta coerente con l'obiettivo di "Sviluppare e rafforzare i sistemi di efficienza energetica".
Nazionale	Strategia Energetica Nazionale (SEN - 2017)	Il progetto risulta coerente con l'obiettivo di garantire un continuo miglioramento della sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità delle infrastrutture energetiche.
	Piano di Azione Integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC)	Il progetto in esame rientra nell'ambito delle opere di sviluppo e razionalizzazione della rete elettrica cui ci si riferisce nel contesto del Piano analizzato, in quanto intervento sulle opere già presenti finalizzato anche a migliorarne le prestazioni e la resilienza.
	Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE - 2017)	Il progetto risulta coerente con l'obiettivo di garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico.
	Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (PAN)	Il progetto risulta coerente con l'obiettivo di garantire la sicurezza e l'affidabilità della rete di trasmissione per la promozione della produzione da fonti rinnovabili non programmabili (FRNP).
	Pianificazione infrastrutturale nazionale	Il progetto è coerente in quanto tra le opere considerate di rilevanza strategica dal Programma delle Infrastrutture Strategiche sono comprese quelle connesse al settore energetico, come lo sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

	Piano/Programma/ Vincolo	Coerenza, Interferenza o Criticità
	Pianificazione socioeconomica nazionale (QSN 2007-2013)	Il progetto SA.CO.I. 3 è coerente con l'obiettivo nazionale di "Potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza", garantendo un uso sostenibile ed efficiente delle risorse per lo sviluppo.
	Piano di Sviluppo 2020 della Rete di Terna	Il progetto è coerente con gli obiettivi di incremento della consistenza della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale e di riduzione delle congestioni interzonali.
Regionale	Piano Energetico Ambientale Regionale della Regione Sardegna (PEARS)	Il progetto risulta coerente con gli obiettivi di aumento dell'autonomia energetica, con una diversificazione delle fonti energetiche e il ricorso a fonti energetiche rinnovabili oltre all'obiettivo di aumento dell'efficienza del sistema energetico, grazie alla ristrutturazione degli impianti finalizzata alla riconversione verso sistemi più efficienti.
	Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) della Regione Toscana	Il progetto risulta coerente con gli obiettivi di riduzione delle perdite di rete e di integrazione della produzione da fonti rinnovabili.
Pianificazione Territoriale regionale, provinciale e comunale		
	Programma Regionale di Sviluppo (PRS) 2020-2024 – Regione Sardegna	Il Piano è solo parzialmente coerente con gli obiettivi dell'intervento di progetto in quanto riguardano ambiti diversificati e non si incentrano solamente nel settore energetico.
	Programma Regionale di Sviluppo 2016-2020 – Regione Toscana	<p>Relativamente all'intervento si riscontra una forte coerenza rispetto a quanto pianificato dal Piano in questione.</p> <p>Infatti, il Programma Regionale di Sviluppo, per quanto riguarda lo sviluppo della rete energetica, individua come strategia di sviluppo la riduzione del 20% delle emissioni di gas serra e di portare il 20% (17% per l'Italia) del consumo energetico proveniente da fonti rinnovabili;</p> <p>Inoltre, è stato imposto di migliorare l'efficienza energetica del 20%, obiettivo concorde con quanto predisposto dal progetto.</p>
	Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – Regione Sardegna	Risulta una parziale coerenza tra gli obiettivi del progetto e quelli del Piano solo in considerazione del fatto che gli obiettivi del Piano sono molteplici ma per la maggior parte inerenti altre tematiche
Regionale	Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana (P.I.T.)	<p>Il Piano ricerca come obiettivo generale la migliore conoscenza delle peculiarità identitarie che caratterizzano il territorio della regione Toscana, del ruolo che i suoi paesaggi possono svolgere nelle politiche di sviluppo regionale e una maggior consapevolezza che una più strutturata attenzione al paesaggio può portare alla costruzione di politiche maggiormente integrate ai diversi livelli di governo.</p> <p>Entrambi gli obiettivi sono solo parzialmente correlati all'intervento di progetto mentre non si può individuare una coerenza con l'obiettivo di rafforzare il rapporto tra paesaggio e partecipazione, tra cura del paesaggio e cittadinanza attiva.</p>

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

	Piano/Programma/ Vincolo	Coerenza, Interferenza o Criticità
		Si riscontra una maggiore coerenza invece per quanto riguarda gli obiettivi degli elaborati di livello d'ambito.
	Programma di Sviluppo Rurale della Regione Sardegna	Non c'è correlazione tra l'intervento e gli obiettivi del Piano in quanto questi ultimi riguardano solamente il settore agricolo.
	Programma di Sviluppo Rurale della Regione Toscana	Non c'è correlazione tra l'intervento e gli obiettivi del Piano in quanto questi ultimi riguardano solamente il settore agricolo.
	Documento di economia e finanza regionale 2019 (DEFR) - Regione Sardegna	Il progetto è coerente con il Documento di economia e finanza regionale nel suo intento di innovare i sistemi e garantire alla Sardegna la possibilità di crescita per poter superare il gap geografico con le altre regioni.
	Documento di economia e finanza regionale 2020 (DEFR) - Regione Toscana	Il Piano annovera tra i suoi obiettivi quello di rafforzare le politiche di riduzione delle emissioni puntando su di una Toscana "Carbon Neutral" al 2050 e più in generale procedendo all'attivazione di processi di economia circolare che favoriscano un uso più razionale e sostenibile delle risorse. Si riscontra pertanto coerenza del Documento di economia e finanza regionale con obiettivi del progetto.
Provinciale	Il Piano Urbanistico Provinciale / Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari	Il quadro delle linee guida non contiene indicazioni in contrasto con l'opera, in quanto il Piano si pone come uno strumento di promozione di una nuova organizzazione urbana del territorio provinciale. Ne consegue che il progetto è coerente col lo strumento pianificatorio.
	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Livorno	Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale annovera tra i suoi obiettivi quello della tutela, della valorizzazione e della gestione sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali quali fattori fondamentali per la promozione ed il sostegno delle potenzialità e delle tendenze locali allo sviluppo, coerentemente con gli obiettivi individuati per l'intervento di progetto.
Comunale	Piano Urbanistico Comunale del Comune di Codrongianos	Non ci sono elementi ostativi alla realizzazione dell'intervento e laddove necessario andranno ottenuti, nelle successive fasi progettuali, i pareri positivi degli enti preposti alla verifica degli altri aspetti relativi al soddisfacimento dei requisiti progettuali richiesti.
	Piano Urbanistico Comunale del Comune di S. Teresa di Gallura	Considerata la disciplina di piano il progetto si può ritenere conforme.
	Piano Strutturale d'Area della Val di Cornia (Comuni di Campiglia Marittima, Piombino e Suvereto)	Non si rileva incompatibilità in merito alla realizzazione dell'opera.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

Piano/Programma/ Vincolo	Coerenza, Interferenza o Criticità
Regolamento urbanistico del Comune di Piombino	A meno delle attenzioni da porre nella fase realizzativa, agli aspetti citati dalla disciplina delle aree a verde e con sensibilità ecologica e naturale, non si rileva incompatibilità in merito alla realizzazione dell'opera, tenendo anche conto della natura dell'intervento (cavi interrati, che quindi non modificheranno gli usi e le trasformazioni ammesse del territorio interessato).
Regolamento urbanistico del Comune di Suvereto	Non si rileva incompatibilità in merito alla realizzazione dell'opera
Piano Strutturale del Comune di S.Vincenzo	Non si rileva incompatibilità in merito alla realizzazione dell'opera
Regolamento Urbanistico del Comune di San Vincenzo	Non si riscontrano criticità in merito alla realizzazione dell'opera di progetto.
Pianificazione di bacino	
Piano di Gestione Rischio Alluvioni - Regione Sardegna	Il progetto, pur interessando aree a rischio idraulico, non comporta criticità in quanto non prevede un significativo ostacolo al deflusso o riduzione della capacità di invaso delle aree stesse.
Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Regione Sardegna	In merito a quanto emerge dalla consultazione delle mappe di pericolosità geomorfologica si evince l'interferenza del progetto con aree a pericolosità geomorfologica moderata e media.
Piano di Gestione Rischio Alluvioni - Regione Toscana	Il progetto non comporta criticità in quanto non prevede un significativo ostacolo al deflusso o alla riduzione della capacità di invaso delle aree stesse.
Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Regione Toscana	Per quanto riguarda l'intervento E, si riscontra la presenza di aree a pericolosità da frana. A seguito degli approfondimenti svolti, tali aree non determinano comunque criticità per il progetto.
Sistema dei vincoli e delle tutele	
Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette (EUAP)	Gli interventi ricadono all'interno dell'area inclusa nell' Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette "1174 Santuario per i Mammiferi Marini". Non si rileva incompatibilità in merito alla realizzazione dell'opera.
Aree marine protette	Gli interventi C, D e G ricadono all'interno del Santuario per i mammiferi marini. Inoltre, l'intervento C ricade all'interno delle zone B "riserva generale" e C "riserva parziale" dell'Area Marina Protetta "Capo Testa – Punta Falcone". Non si rileva incompatibilità in merito alla realizzazione dell'opera.
Rete Natura 2000	L'intervento di demolizione del tracciato SA.CO.I. 2 ricade parzialmente all'interno della Zona Speciale di Conservazione ITB010007 "Capo Testa".

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Piano/Programma/ Vincolo	Coerenza, Interferenza o Criticità
	Le opere relative all'intervento C ricadono interamente all'interno del Sito di Importanza Comunitaria/Zona di Protezione Speciale ITB013052 "Da Capo Testa all'Isola Rossa".
Important Bird Area (IBA)	L'intervento C ricade all'interno dell'Important Bird Area 223 M Sardegna settentrionale. L'area di Intervento D ricade interamente all'interno dell' Important Bird Area 096 M – Arcipelago Toscano
Vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs 42/2004	Il progetto, in quanto ricadente in porzioni di territorio sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/2004, sarà oggetto di autorizzazione paesaggistica.
Vincolo Idrogeologico (Rd 3267/1923)	Si rileva la presenza di vincolo idrogeologico in determinate aree interessate dal progetto.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7 COSA CAMBIERÀ PER L'AMBIENTE

7.1 Intervento A – Stazione di conversione di Codrongianos

7.1.1 Ambiente idrico

7.1.1.1 Stato attuale

L'area interessata dai lavori della nuova stazione elettrica è posta nel bacino idrografico del Riu Mascari, ma a sufficiente distanza dal corso d'acqua per garantire che i lavori non abbiano alcuna ricaduta su di esso.

Per quanto riguarda le falde sotterranee, il substrato roccioso ospita una falda alimentata tramite infiltrazione nelle fessure della roccia.

7.1.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.1.2.1 Fase di costruzione

Le attività di costruzione non determinano impatti diretti né sui corsi d'acqua superficiali, né sulle acque sotterranee.

Nell'ambito dei lavori impatti potenziali sulla qualità delle acque potrebbero essere comunque generati da sversamenti accidentali di fluidi inquinanti (ad esempio idrocarburi od oli) sul suolo.

7.1.1.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio della stazione elettrica non determina impatti sulle acque. Le acque di pioggia che ricadono nelle aree impermeabilizzate all'interno del perimetro della stazione saranno raccolte mediante un'apposita rete di canalette e convogliate nei fossi esterni alla stazione senza generare impatti in termini di rischio di allagamenti.

7.1.2 Suolo e sottosuolo

7.1.2.1 Stato attuale

L'area in cui si colloca la stazione elettrica è caratterizzata, dal punto di vista geologico, dalla Formazione di Oppia Nuova, costituita da sabbie quarzoso-feldspatiche e conglomerati, con vulcaniti e calcari mesozoici.

L'area non è caratterizzata da alcuna problematica di carattere geomorfologico.

7.1.2.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.2.2.1 Fase di costruzione

I potenziali impatti connessi alla fase di costruzione dell'opera possono derivare da:

- possibile inquinamento (per sversamenti accidentali di sostanze contaminanti, quali idrocarburi) dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere e di lavoro;
- degradazione dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere, a causa della compattazione generata dai mezzi di cantiere con conseguente diminuzione della fertilità e delle possibilità di utilizzo agricolo.

La progettazione delle opere che interagiscono con il terreno, ovvero gli scavi e le fondazioni, non comporta criticità particolari.

7.1.2.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio della stazione elettrica non determina impatti sul suolo.

7.1.3 Qualità dell'aria

7.1.3.1 Stato attuale

Non sono disponibili dati sulla qualità dell'aria del sito di Codrongianos, per cui si fa riferimento ai dati di area vasta.

I principali dati raccolti, sia per la qualità dell'aria che per la caratterizzazione meteo-climatica, sono sintetizzati nelle tabelle seguenti.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Tabella 7.1: Qualità dell'aria nelle aree di intervento lato Sardegna

Inquinanti	Criticità
Polveri sottili	I livelli medi di PM ₁₀ sono generalmente contenuti con superamenti del limite normativo molto limitati
Biossido di azoto	Nelle aree interessate non si registrano violazioni del valore obiettivo
Ozono	Nelle aree interessate non si registrano violazioni del valore obiettivo
Monossido di carbonio	Nelle aree interessate non si registrano violazioni del valore obiettivo
Benzene	Nelle aree interessate non si registrano violazioni del valore obiettivo

Tabella 7.2: Fattori climatici nelle aree di intervento lato Sardegna

Fattori climatici	Condizioni nell'area di progetto
Ventosità	Ventosità media elevata pari a 8,1 m/s con direzione predominante verso S e SSE.
Temperatura	La temperatura media annuale rilevata nella stazione meteorologica di Tempio Pausania è di 15,7°C.
Precipitazioni	Le precipitazioni medie annuali risultano pari a circa 600 mm concentrate in prevalenza durante i mesi invernali.

7.1.3.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.3.2.1 Fase di costruzione

La principale criticità indotta dalle fasi di cantiere è rappresentata dalla dispersione di polveri (compreso il particolato PM10) per le attività di movimentazione terra, alla quale si aggiunge il sollevamento di polveri dovute al traffico veicolare di cantiere. Sono invece considerate trascurabili le emissioni di polveri ed altri inquinanti dovute agli scarichi dei motori dei veicoli e dei mezzi di cantiere.

Le attività lavorative potenzialmente più impattanti sono:

- le attività di livellamento, con scavi e riporti nell'area destinata alla nuova stazione elettrica;
- la formazione e lo stoccaggio di cumuli di terreno escavato;
- il carico e scarico di materiale escavato su autocarri;
- il transito dei mezzi su strade asfaltate e non asfaltate.

I ricettori che maggiormente subiscono l'impatto sono costituiti dagli edifici residenziali collocati in prossimità dell'area e delle viabilità percorse dai mezzi di cantiere. Sono presenti un numero limitato di ricettori, tutti collocati ad ovest della stazione, oltre la SP68 (vedi Figura 7.1). Data l'elevata distanza di tali ricettori dalle aree di lavoro, e data la presenza di una cava, che genera maggiore polverosità, l'impatto può essere considerato trascurabile.

7.1.3.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio della stazione elettrica non determina impatti sulla qualità dell'aria o sul clima. La stazione elettrica contiene infatti unicamente apparecchiature per la trasformazione della corrente continua in alternata e per la trasformazione di tensione, che non determinano emissioni di sostanze gassose.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.1.4 Rumore

7.1.4.1 Stato attuale

La stazione di conversione elettrica esistente è collocata a sud della SP68 e ad ovest della SS597 del Logudoro, in prossimità di una cava. Tutti i ricettori residenziali presenti si trovano a nord della SP68. La figura seguente ne mostra l'ubicazione.

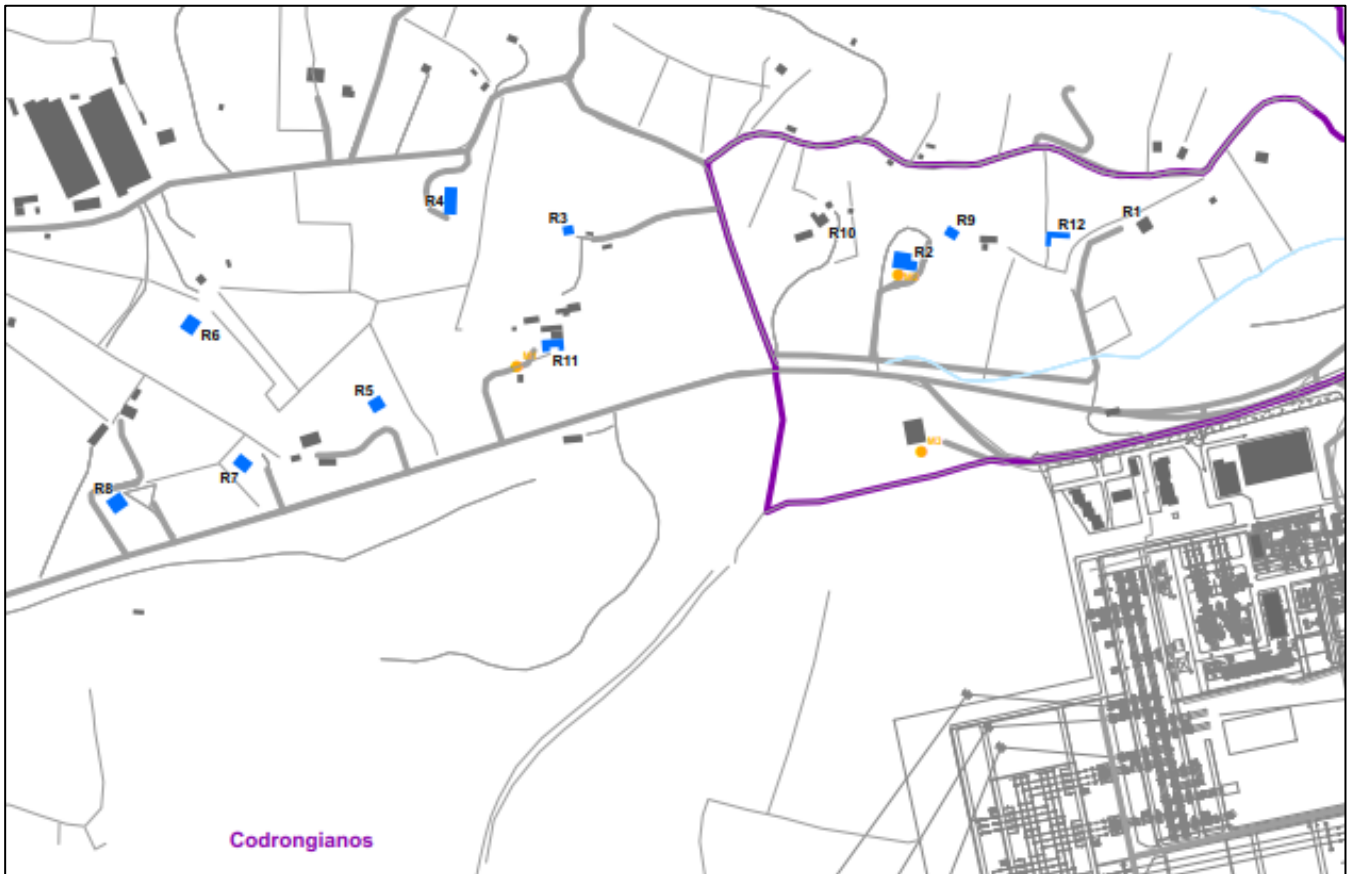


Figura 7.1: Ricettori residenziali nell'area intorno alla stazione elettrica (in blu)

Il comune di Codrongianos non è attualmente dotato del Piano di Classificazione Acustica, per cui per tutti i ricettori censiti valgono i limiti di immissione previsti dal DPCM 1.3.91 per “tutto il resto del territorio nazionale”, ovvero 70 dB(A) in periodo di riferimento diurno e 60 dB(A) in periodo di riferimento notturno.

In data 2 febbraio 2021, nella zona circostante la stazione di conversione elettrica, sono state eseguite tre misure fonometriche finalizzate alla rilevazione dello stato di fatto ante operam.

I risultati sono sintetizzati nella tabella seguente in termini di livelli sonori misurati confrontati con i limiti di normativa per gli intervalli diurno e notturno.

Come si evince dalla tabella, presso tutti i ricettori esaminati sono ampiamente rispettati i limiti assoluti di immissione acustica previsti dalla normativa.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

Tabella 7.3: Sintesi delle misure acustiche eseguite intorno alla stazione di Codrongianos

Punto di misura	Limite di immissione		L _{Aeq} misurato	
	Diurno [06-22]	Notturmo [22-06]	Diurno [06-22]	Notturmo [22-06]
M1	70	60	53.6	48.3
M2	70	60	49.8	50.4
M3	70	60	49.3	51.6
M4	70	60	55.7	-

7.1.4.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.4.2.1 Fase di costruzione

Al fine di valutare l'impatto delle attività di costruzione sui ricettori presenti nell'area circostante sono state eseguite delle modellazioni acustiche tramite apposito software (Soundplan 8), tenendo conto sia della morfologia dei luoghi, sia delle caratteristiche dei ricettori.

Sono stati considerati sia uno scenario medio di cantiere (la durata del cantiere sarà indicativamente tre anni), sia lo scenario relativo alle lavorazioni più gravose.

Si è stimato un incremento massimo del livello di rumore sui ricettori pari a circa 3 dB(A), tale comunque da garantire il rispetto dei limiti di normativa; le lavorazioni si svolgeranno comunque in orari diurni.

L'impatto complessivo può essere quindi valutato di bassa entità.

La figura seguente mostra i risultati della simulazione relativa allo scenario più critico.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

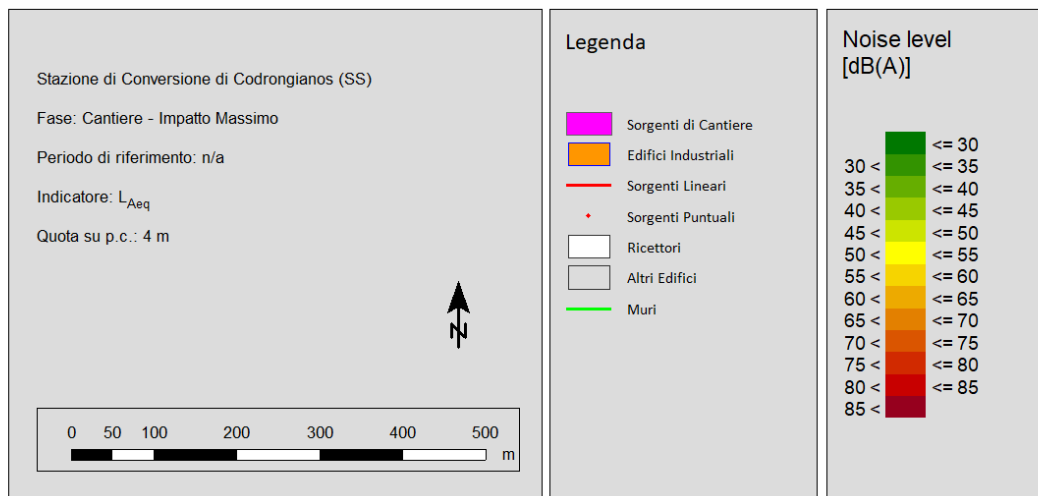
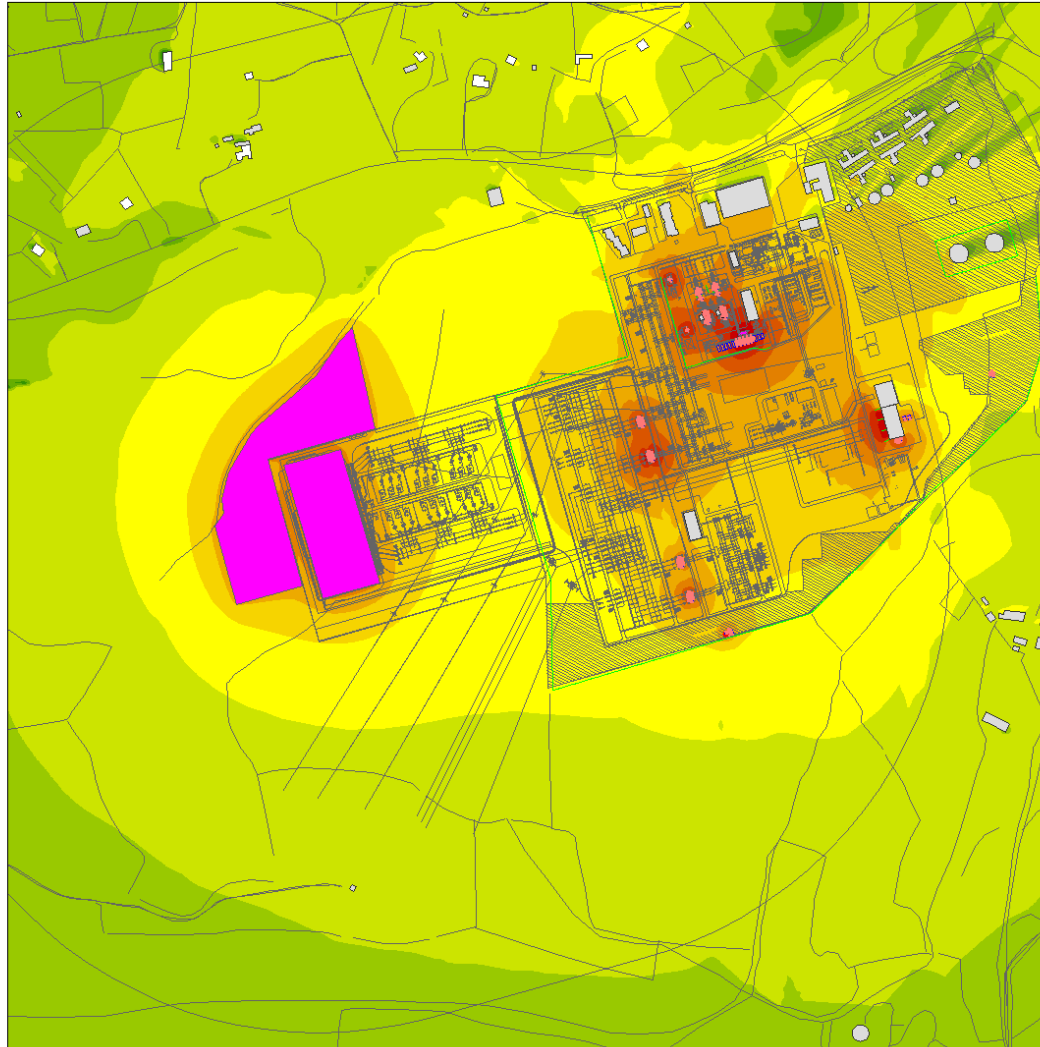


Figura 7.2: Livelli di pressione sonora stimati per lo scenario di massimo impatto

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

7.1.4.2.2 Fase di esercizio

Al fine di valutare l'impatto generato dall'esercizio della stazione sui ricettori presenti nell'area circostante sono state eseguite delle modellazioni acustiche tramite apposito software (Soundplan 8), tenendo conto sia della morfologia dei luoghi, sia delle caratteristiche dei ricettori. Sono state considerate tutte le sorgenti sonore presenti all'interno dell'impianto, che sostituiranno parte di quelle attualmente esistenti.

Dalle analisi si deriva il rispetto di tutti i limiti previsti dalla vigente normativa ed il miglioramento generale del clima acustico presso i ricettori considerati, con una riduzione media di 0.2 dB che deriva da una lieve riduzione di rumore su quasi tutti i ricettori e da un lieve incremento su due ricettori posti in prossimità dei nuovi apparati di stazione.

L'impatto complessivo può quindi essere valutato basso.

La figura seguente mostra i risultati della simulazione.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

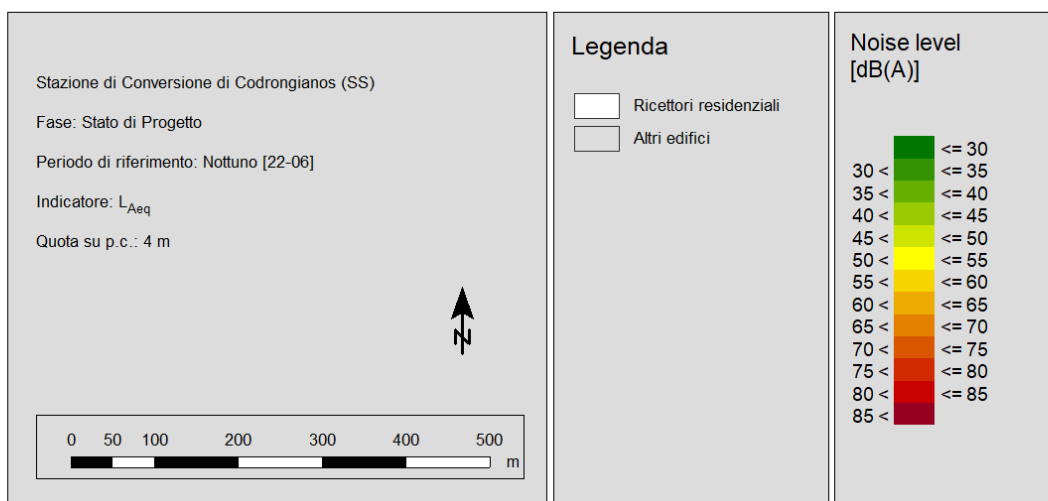
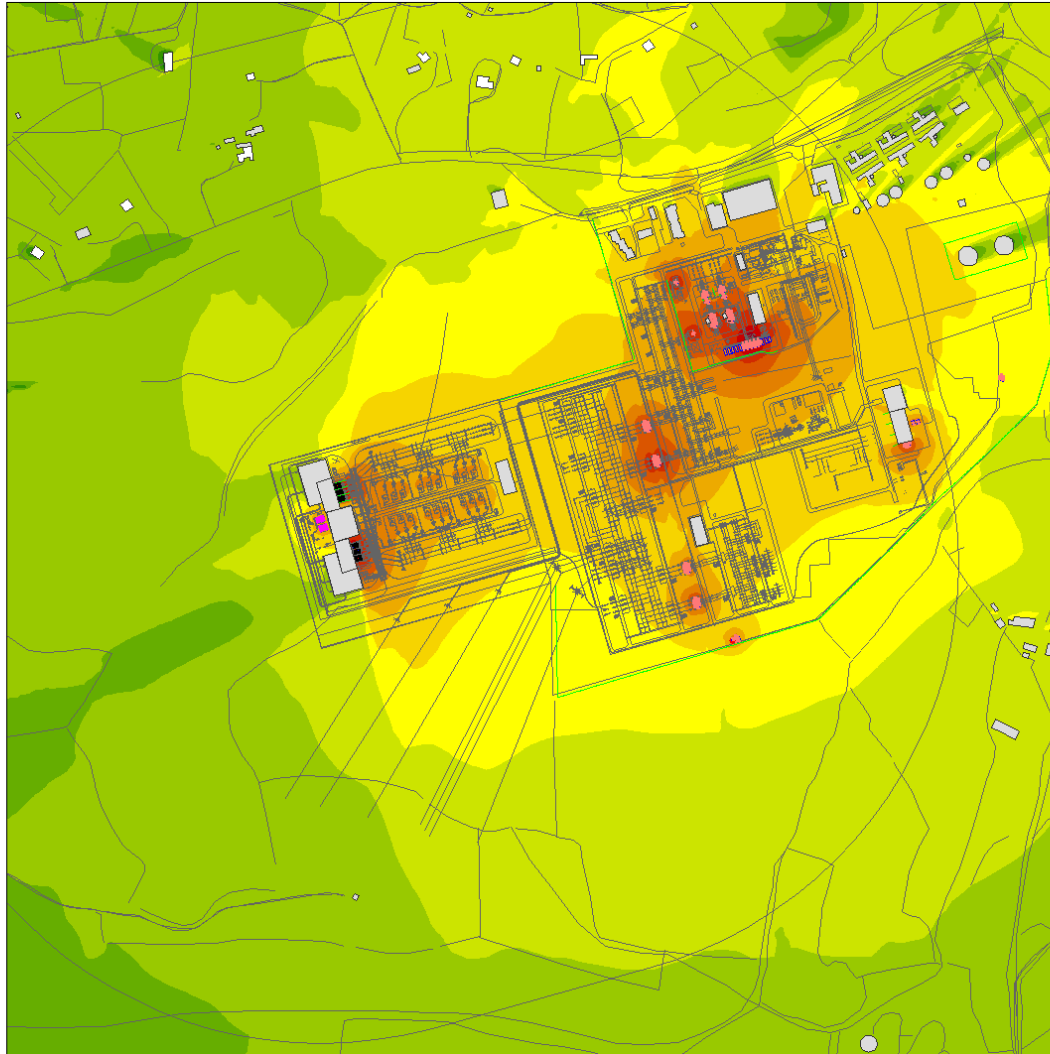


Figura 7.3: Livelli di pressione sonora stimati per la fase di esercizio della stazione

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.1.5 Campi elettromagnetici

7.1.5.1 Stato attuale

Le misure eseguite relative ai campi elettromagnetici nell'area circostante la stazione di conversione esistente risultano in livelli ampiamente inferiori all'obiettivo di qualità fissato dalla normativa in tutte le aree raggiungibili dal pubblico.

7.1.5.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.5.2.1 Fase di costruzione

La fase di costruzione della stazione elettrica non determina impatti sui campi elettromagnetici.

7.1.5.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio della stazione elettrica comporta un incremento di potenza rispetto allo stato attuale, ma garantisce comunque il rispetto dei valori obiettivo di qualità stabiliti dalla normativa per i campi elettromagnetici.

7.1.6 Biodiversità

7.1.6.1 Stato attuale

In linea generale, l'ambito di studio è prevalentemente caratterizzato dalla matrice agricola, quali seminativi, oliveti e vigneti, colture temporanee e permanenti, colture agrarie con presenza di spazi naturali e aree agroforestali, in cui si sviluppano insediamenti sparsi (la stazione elettrica di Codrongianos; l'abitato di Codrongianos e l'abitato di Ploaghe; aree estrattive e cantieri, rete stradale), pascoli e alcune porzioni di vegetazione naturale e seminaturale, quali leccete, sugherete, macchia mediterranea e gariga.

Nel dettaglio relativo all'area interessata dalla stazione di Codrongianos, gli ecosistemi interessati sono: il sistema antropico, costituito prevalentemente dalla stazione esistente e dalla rete stradale, e il sistema agropastorale, costituito prevalentemente da seminativi.

In tali ambienti è prevalente una fauna di tipo sinantropico² delle aree urbanizzate e degli insediamenti produttivi, meno sensibile e più facilmente adattabile alla presenza dell'uomo ed ai potenziali elementi di disturbo. La monotonia ed estrema semplificazione degli habitat fa sì che le specie presenti siano perlopiù generaliste ed antropofile.

7.1.6.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.6.2.1 Fase di costruzione

In fase di costruzione sono identificabili i seguenti detrattori ecologici:

- sottrazione di habitat e biocenosi³
- Alterazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
- Disturbo della fauna.

Relativamente alla sottrazione di habitat e biocenosi si evidenzia come l'assenza di interessamento di superfici naturali da parte delle previsioni progettuali consente l'esclusione di impatti significativi.

L'alterazione delle caratteristiche proprie degli habitat è riferita prevalentemente all'aumento della polverosità e a potenziali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. L'applicazione di specifiche procedure durante la fase consente comunque di minimizzare il fattore causale di impatto.

Il disturbo della fauna è espresso in relazione all'incremento dei livelli acustici e di luminosità. L'ambito interessato presenta, in alcuni punti, sorgenti emmissive preesistenti e indipendenti dal progetto stesso (viabilità, urbanizzato, centri industriali). Le azioni previste per la realizzazione dell'opera in progetto non risultano, perciò, in grado di innescare significativi fenomeni di disturbo alla fauna ivi presente, anche perchè essa è composta in massima parte

² Specie che si rinvencono in ambiti alterati da una persistente attività umana

³ In ecologia, complesso di popolazioni animali e vegetali che vivono e interagiscono fra loro in uno stesso ambiente, o biotopo, con il quale formano un ecosistema.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

da specie abituate alla presenza dell'uomo. In riferimento al disturbo dell'illuminazione sulla fauna, tale effetto è ritenuto trascurabile in quanto di notte non è prevista l'operatività dei mezzi di cantiere.

7.1.6.2.2 Fase di esercizio

Non si prevedono impatti significativi generati dalla fase di esercizio della stazione: essa è infatti collocata in adiacenza all'impianto esistente e non determina alterazioni significative dell'ambiente.

7.1.7 Territorio e patrimonio agroalimentare

7.1.7.1 Stato attuale

L'area interessata dall'intervento comprende il territorio di Codrongianos e Ploaghe intorno alla stazione elettrica da ampliare. La categoria di uso del suolo maggiormente rappresentativa dell'area è quella dei seminativi.

7.1.7.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.7.2.1 Fase di costruzione

L'area di cantiere per la realizzazione della stazione elettrica andrà ad occupare temporaneamente un terreno ad uso agricolo, sottraendolo alla sua funzione. L'area verrà comunque ripristinata all'uso attuale al termine dei lavori.

Rispetto alle aree di cantiere e di lavoro, i potenziali impatti indiretti nell'area circostante, interessata dalle ricadute delle emissioni, sono soprattutto in termini di polveri e disturbo acustico.

Nel complesso, dato l'uso attuale del suolo e la vicinanza di una cava, e dato che le ricadute ambientali delle lavorazioni in termini di polverosità sono dello stesso ordine di grandezza di quelle delle normali pratiche agricole, l'impatto potenziale risulta basso e comunque riducibile attraverso opportuni interventi di mitigazione.

7.1.7.2.2 Fase di esercizio

L'ampliamento della stazione elettrica interessa un'area attualmente coltivata a seminativo di estensione pari a circa 70.000 mq, e determinerà di conseguenza un consumo di suolo agricolo.

7.1.8 Paesaggio e patrimonio culturale

7.1.8.1 Stato attuale

L'intervento di ampliamento della stazione di Codrongianos ricade all'interno di un'area interessata da colture agrarie, ma adiacente alla stazione elettrica esistente. A poche centinaia di metri di distanza sono presenti elementi di valore paesaggistico, costituiti dalle chiese di S. Antonio e S. Antimo e dal nuraghe Palaesi.

A livello percettivo, la nuova stazione si inserisce nel contesto collinare tipico del paesaggio rurale sardo, caratterizzato da radure di macchia mediterranea alternate da una successione di prati separati da filari di arbusti e muretti in pietra posati a secco.

7.1.8.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.8.2.1 Fase di costruzione

Le aree occupate dal cantiere base sono localizzate su aree agricole adiacenti alla stazione elettrica esistente; la significatività dell'impatto può considerarsi di livello basso in quanto reversibile.

7.1.8.2.2 Fase di esercizio

Le opere si inquadrano in linea generale in un contesto già infrastrutturato, in quanto l'intervento previsto si configura come un ampliamento della stazione elettrica esistente. La modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico è da considerarsi di significatività media in quanto, nonostante la dimensione delle opere, la struttura è inserita in un contesto già antropizzato. Inoltre, si evidenzia che, in considerazione della qualità progettuale legata alla scelta dei materiali per l'involucro dei volumi e delle opere di mitigazioni integrate alle stesse scelte progettuali, le opere si inseriscono in maniera armoniosa dal punto di vista sia compositivo che cromatico con il contesto circostante. L'impatto sull'assetto percettivo, scenico e panoramico della componente paesaggio si valuta pertanto medio-basso.

In relazione alla modifica della morfologia dei luoghi e dell'assetto agricolo e vegetazionale nella porzione di territorio interessata, l'impatto sarà certamente da considerarsi significativo ma allo stesso tempo non incidente

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

sull'alterazione del sistema paesaggistico generale, in quanto le nuove opere sono della stessa tipologia delle preesistenti e localizzate in maniera tale da non inficiare i caratteri peculiari del territorio.

Le immagini riportate di seguito mostrano l'inserimento della nuova stazione nel paesaggio locale.



Figura 7.4: Vista da nord: fotoinserimento della nuova stazione elettrica



Figura 7.5: Vista dalla SP68: fotoinserimento della nuova stazione elettrica

7.2 Intervento B – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa Gallura

7.2.1 Ambiente idrico

7.2.1.1 Stato attuale

Il tracciato del cavidotto di progetto interferisce con alcuni corsi d'acqua, classificati dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) come aree a pericolosità da alluvione elevata (P3) interferite dall'intervento inerente al percorso del cavo terrestre (cfr Figura 7.6): essi sono, da sud verso nord:

- Riu Lucianeddi;
- Rio Muzzeddu (nella zona compresa tra Vigna Marina e La Pinziuta);
- Riu Murineddu (zona dell'approdo alla spiaggia di Cala Marmorata).

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	 <p>HPC CRITERIA CESI</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Tutte le interferenze verranno risolte a livello locale sottopassando i corsi d'acqua tramite il cavidotto e realizzando un'apposita protezione. Per uno dei corsi d'acqua il sottoattraversamento verrà realizzato mediante la tecnica della perforazione orizzontale controllata (TOC).

Con tali accorgimenti l'opera non sarà soggetta a rischi di natura idraulica.

Per quanto riguarda le falde sotterranee, il substrato roccioso graniticoide è caratterizzato da una scarsa circolazione idrica sotterranea.

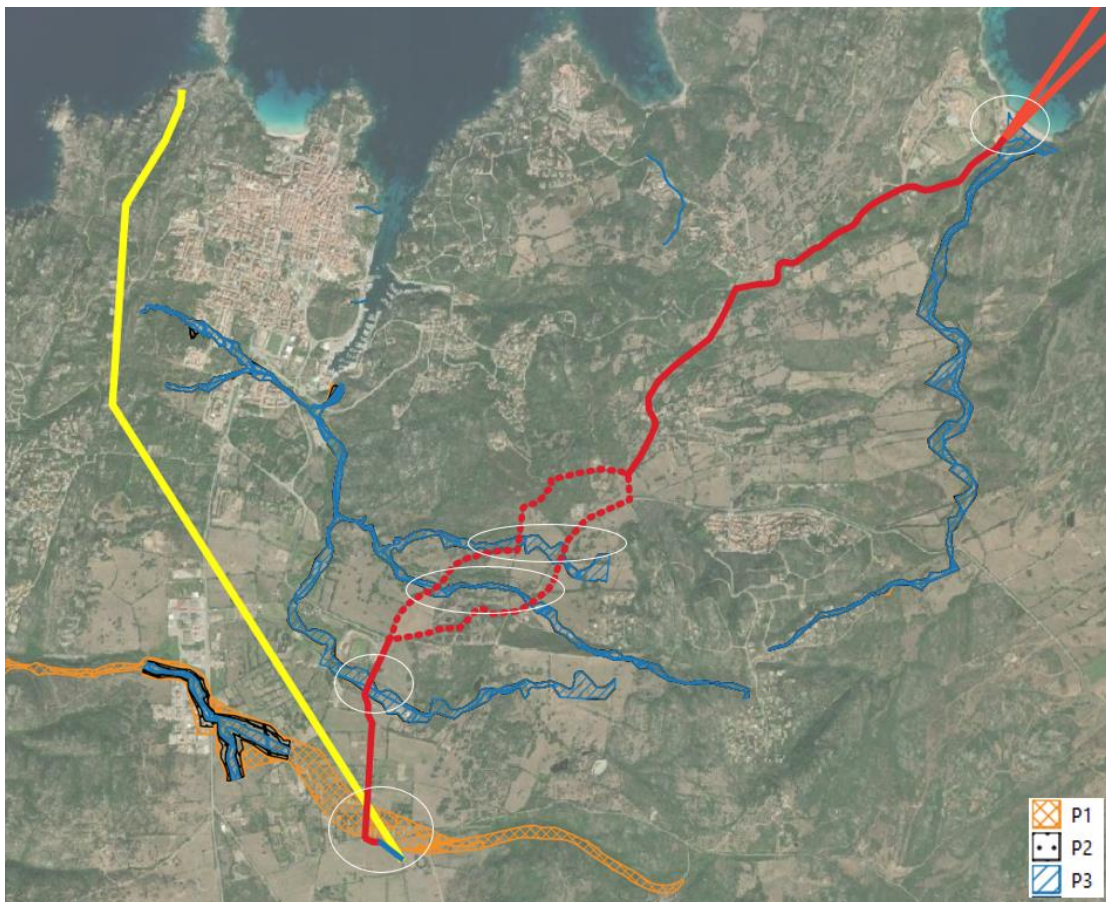


Figura 7.6: Localizzazione del cavidotto in progetto (linea rossa) e delle aree a pericolosità da alluvione (P1 = pericolosità bassa, P2 = pericolosità media, P3 = pericolosità elevata)

7.2.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.2.1.2.1 Fase di costruzione

Nell'ambito dei lavori da svolgere nelle vicinanze dei corsi d'acqua, impatti potenziali sulla qualità delle acque potrebbero essere generati da:

- sversamento accidentale di fluidi inquinanti sul suolo o direttamente in un corpo idrico;
- inquinamento da particolato solido in sospensione causato dai lavori di sterro e scavo, dal lavaggio delle superfici di cantiere e degli automezzi e dal dilavamento ad opera delle acque di pioggia e delle acque utilizzate per l'abbattimento delle polveri;
- inquinamento da idrocarburi e oli, causato da perdite da mezzi di cantiere e dalla manipolazione di carburanti e lubrificanti in aree prossime ai corsi d'acqua; tale fenomeno può essere dovuto anche al dilavamento delle superfici di cantiere ad opera delle acque di prima pioggia.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

I possibili impatti sulla qualità delle acque sono in generale reversibili: essi non determinano infatti una perdita della risorsa o una sua modifica sostanziale a lungo termine.

7.2.1.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio del progetto SA.CO.I.3 non determina impatti sulle acque. Tutti i corsi d'acqua vengono infatti sotto-attraversati dal cavidotto, che viene adeguatamente protetto nei riguardi dell'erosione.

7.2.2 Suolo e sottosuolo

7.2.2.1 Stato attuale

L'area in cui si colloca la stazione elettrica è caratterizzata, dal punto di vista geologico, dal complesso granitoidale della Gallura. Alcuni tratti del tracciato sono collocati in aree a moderata pericolosità geomorfologica.

7.2.2.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.2.2.2.1 Fase di costruzione

I potenziali impatti connessi alla fase di costruzione dell'opera derivano da:

- possibile inquinamento (per sversamenti accidentali di sostanze contaminanti, quali idrocarburi) dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere e di lavoro;
- degradazione dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere, a causa della compattazione generata dai mezzi di cantiere con conseguente diminuzione della fertilità e delle possibilità di utilizzo agricolo.

La progettazione delle opere che interagiscono con il terreno, ovvero gli scavi e le fondazioni, non comporta d'altra parte criticità particolari.

7.2.2.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio del cavidotto non determina impatti sul suolo.

7.2.3 Qualità dell'aria

7.2.3.1 Stato attuale

Non sono disponibili dati sulla qualità dell'aria dell'area di Santa Teresa Gallura, per cui si fa riferimento ai dati di area vasta, riportati nel paragrafo 7.1.3.1.

7.2.3.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.2.3.2.1 Fase di costruzione

La principale criticità indotta dalle fasi di cantiere è rappresentata dalla dispersione di polveri (compreso il particolato PM10) per le attività di movimentazione terra, alla quale si aggiunge il sollevamento di polveri dovute al traffico veicolare di cantiere. Sono invece considerate trascurabili le emissioni di polveri ed altri inquinanti dovute agli scarichi dei motori dei veicoli e dei mezzi di cantiere.

Le attività lavorative potenzialmente più impattanti sono:

- scavi per la realizzazione del cavidotto;
- scavi per la demolizione delle fondazioni dei sostegni esistenti della linea SA.CO.I.2;
- scavi e getti per le fondazioni degli impianti del nuovo punto di transizione a Buoncammino;
- formazione e stoccaggio di cumuli di terreno escavato;
- carico e scarico di materiale escavato su autocarri;
- il transito dei mezzi su strade asfaltate e non asfaltate.

I ricettori che maggiormente subiscono l'impatto sono costituiti dagli edifici residenziali collocati in prossimità dell'area e delle viabilità percorse dai mezzi di cantiere. Nell'area sono presenti un numero limitato di ricettori, costituiti da fabbricati sparsi.

L'impatto complessivo è di conseguenza trascurabile.

7.2.3.2.2 Fase di esercizio

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

La fase di esercizio dell'impianto SA.CO.I.3 non determina impatti sulla qualità dell'aria o sul clima.

7.2.4 Rumore

7.2.4.1 Stato attuale

Il territorio interferito interessa esclusivamente il comune di Santa Teresa Gallura, non ancora dotato di Piano Comunale di Classificazione Acustica, per cui per tutti i ricettori potenzialmente coinvolti sono soggetti ai limiti di immissione previsti dal DPCM 1.3.91 per "tutto il resto del territorio nazionale", ovvero 70 dB(A) in periodo di riferimento diurno e 60 dB(A) in periodo di riferimento notturno.

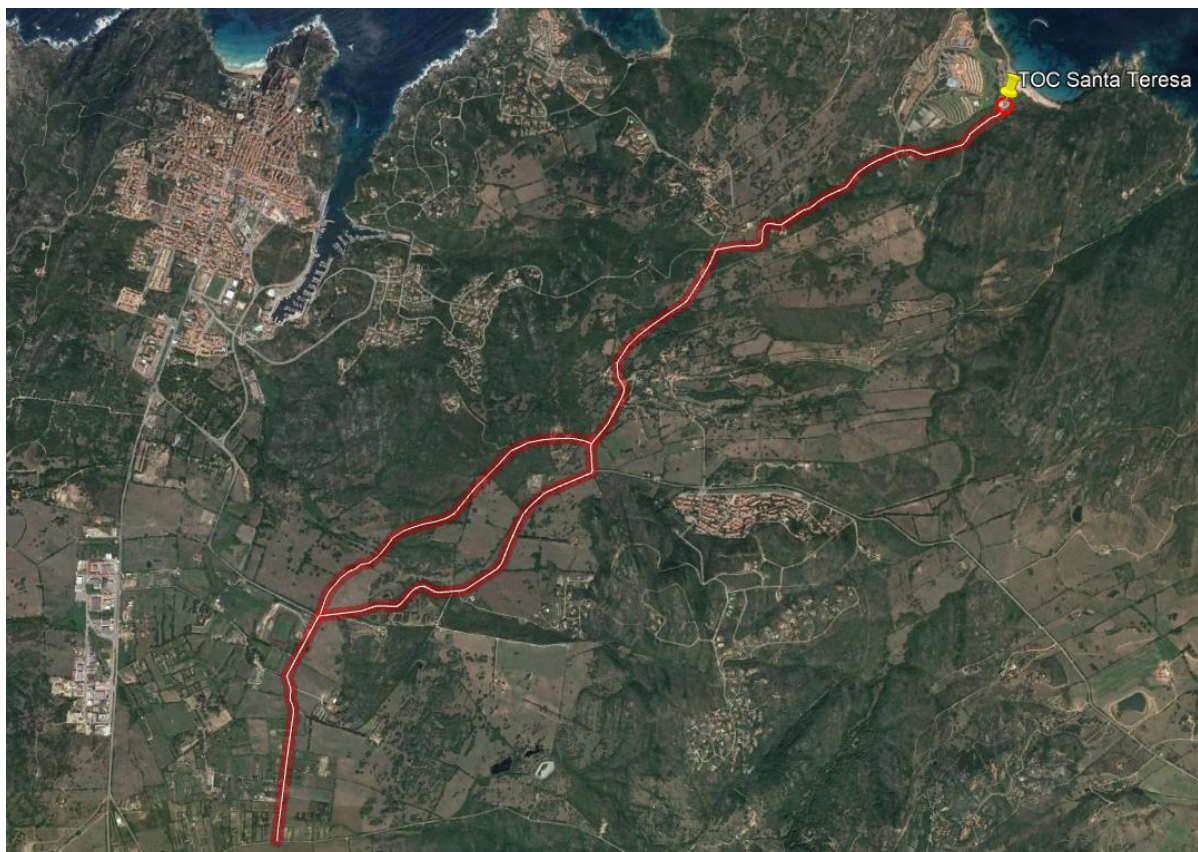
Il territorio attraversato è in prevalenza occupato da aree ad uso agricolo ed aree naturali, e privo di sorgenti di rumore ad eccezione delle infrastrutture viarie. Nell'area sono presenti un numero limitato di ricettori, costituiti da fabbricati sparsi ad uso residenziale.

7.2.4.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.2.4.2.1 Fase di costruzione

Le attività maggiormente impattanti dal punto di vista acustico sono di seguito illustrate:

- perforazione tramite tecnica TOC, in corrispondenza del punto di approdo sulla spiaggia della Marmorata. Si tratta di un'attività che genera un elevato impatto acustico (maggiore di 70 dB(A)) in un'area di raggio pari a 40 m intorno alla macchina perforatrice. Dal momento che non vi sono ricettori nelle vicinanze, l'impatto può essere considerato trascurabile;
- scavi per la posa del cavidotto lungo la viabilità. L'impatto acustico significativo è limitato ad una fascia di circa 30 m per ciascun lato del tracciato. In tale fascia, rappresentata nella figura seguente, non sono presenti ricettori a carattere residenziale. Tenendo conto che il fronte di lavoro avanza ad una velocità di almeno 10 metri/giorno, e quindi ciascun ricettore sarebbe interessato da un incremento di rumore per un tempo molto limitato, l'impatto complessivo può essere considerato trascurabile;



 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Figura 7.7: Area lungo il tracciato del cavidotto in cui il livello di pressione sonora supera i 70 dB(A)

- lavori di costruzione del punto di transizione di Buoncammino. Si tratta di un'attività che genera un elevato impatto acustico (maggiore di 70 dB(A)) in un'area di raggio pari a 30 m intorno all'area di lavoro. Dal momento che non vi sono ricettori nelle vicinanze, l'impatto può essere considerato trascurabile;
- lavori di demolizione dei sostegni dell'elettrodotto esistente SA:CO.I.2. Si tratta di un'attività che genera un elevato impatto acustico (maggiore di 70 dB(A)) in un'area di raggio pari a 40 m intorno all'area di lavoro. Dal momento che non vi sono ricettori entro tali aree, l'impatto può essere considerato trascurabile.

7.2.4.2.2 Fase di esercizio

Il cavidotto e gli impianti a esso connessi non determinano alcun impatto in termini di rumore durante la fase di esercizio.

7.2.5 Campi elettromagnetici

7.2.5.1 Stato attuale

L'unica porzione del territorio interessato dal progetto dove ci sono linee elettriche AT è quella attraversata dalla tratta dell'impianto SA.CO.I.2 che verrà dismessa.

7.2.5.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.2.5.2.1 Fase di costruzione

La fase di costruzione del cavidotto non determina impatti sui campi elettromagnetici.

7.2.5.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio del cavidotto non determina problematiche di campi elettromagnetici: il cavo è isolato ed interrato, e il cavidotto è in corrente continua, non alternata, per cui i campi elettromagnetici generati sono molto bassi, dell'ordine di grandezza del campo magnetico terrestre.

7.2.6 Biodiversità

7.2.6.1 Stato attuale

L'ambito di studio è prevalentemente caratterizzato dalla matrice agricola, quali seminativi, oliveti, vigneti e frutteti, colture temporanee e permanenti, colture agrarie con presenza di spazi naturali e aree agroforestali e dalla matrice naturale e seminaturale con pascoli, boschi di latifoglie, macchia mediterranea e gariga. All'interno del sistema agricolo e naturale si sviluppano rete stradale, insediamenti sparsi con aree verde urbane, quali il Villaggio la Marmoratina in prossimità della spiaggia La Marmorata (approdo dei cavi in progetto) e campi sportivi in prossimità dell'abitato di Santa Teresa Gallura. A nord, verso lo Stretto di Bonifacio, si sviluppa il sistema costiero con la spiaggia di La Marmorata e brevi tratti di costa rocciosa.

In generale è presente una fauna sinantropica e ubiquitaria. Non si esclude, però, la presenza di specie più sensibili, considerato lo sviluppo delle aree a macchia e della vegetazione arboreo/arbustiva in evoluzione in cui la fauna trova un ambiente favorevole all'espletamento delle proprie attitudini ecologiche. Tale aspetto è da considerarsi inoltre in relazione ai muretti a secco presenti lungo le viabilità, i quali offrono siti idonei alla vita di rettili e uccelli. Questi presentano differenti gradi di conservazione e struttura; localmente si evidenzia la presenza di specie vegetali alloctone a ridosso degli stessi muretti (ad es. *Acacia saligna*, nota come Mimosa a foglie strette).

7.2.6.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.2.6.2.1 Fase di costruzione

In fase di costruzione sono identificabili i seguenti detrattori ecologici:

- sottrazione di habitat e biocenosi
- Alterazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
- Disturbo della fauna.

Relativamente alla sottrazione di habitat e biocenosi si evidenzia come le previsioni progettuali non comportano una sottrazione significativa di copertura vegetale se non per lembi ridotti e marginali ai lati della strada, sprovvisti di

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

emergenze naturalistiche e occupati localmente da vegetazione alloctona infestante (es. *Acacia saligna*). Si prevede inoltre la salvaguardia degli esemplari arborei spontanei presenti localmente nel sito d'opera e dei micro-habitat faunistici creatisi in concomitanza dei muretti a secco.

L'alterazione delle caratteristiche proprie degli habitat è riferita prevalentemente all'aumento della polverosità e a potenziali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. L'applicazione di specifiche procedure durante la fase consente comunque di minimizzare il fattore causale di impatto.

Il disturbo della fauna è espresso in relazione all'incremento dei livelli acustici e di traffico. L'ambito interessato presenta, in alcuni punti, sorgenti emissive preesistenti e indipendenti dal progetto stesso (viabilità, urbanizzato): la presenza di specie faunistiche sinantropiche consente di prevedere un temporaneo allontanamento dal sito d'opera limitato all'operatività del cantiere.

7.2.6.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio degli impianti non determina impatti sull'ambiente naturale.

7.2.7 Territorio e patrimonio agroalimentare

7.2.7.1 Stato attuale

L'intervento relativo al nuovo cavidotto è stato previsto in coincidenza di una viabilità esistente appositamente per evitare possibili impatti negativi sull'ambiente. Nel caso specifico del patrimonio agroalimentare, il tracciato attraversa due tratti a differente vocazione: il tratto meridionale fino a circa metà percorso è caratterizzato da un sistema agricolo con aree agroforestali, seminativi e sistemi colturali complessi, mentre il tratto settentrionale si caratterizza per la presenza di elementi naturali tipici dell'area costiera.

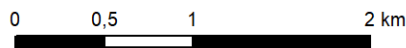
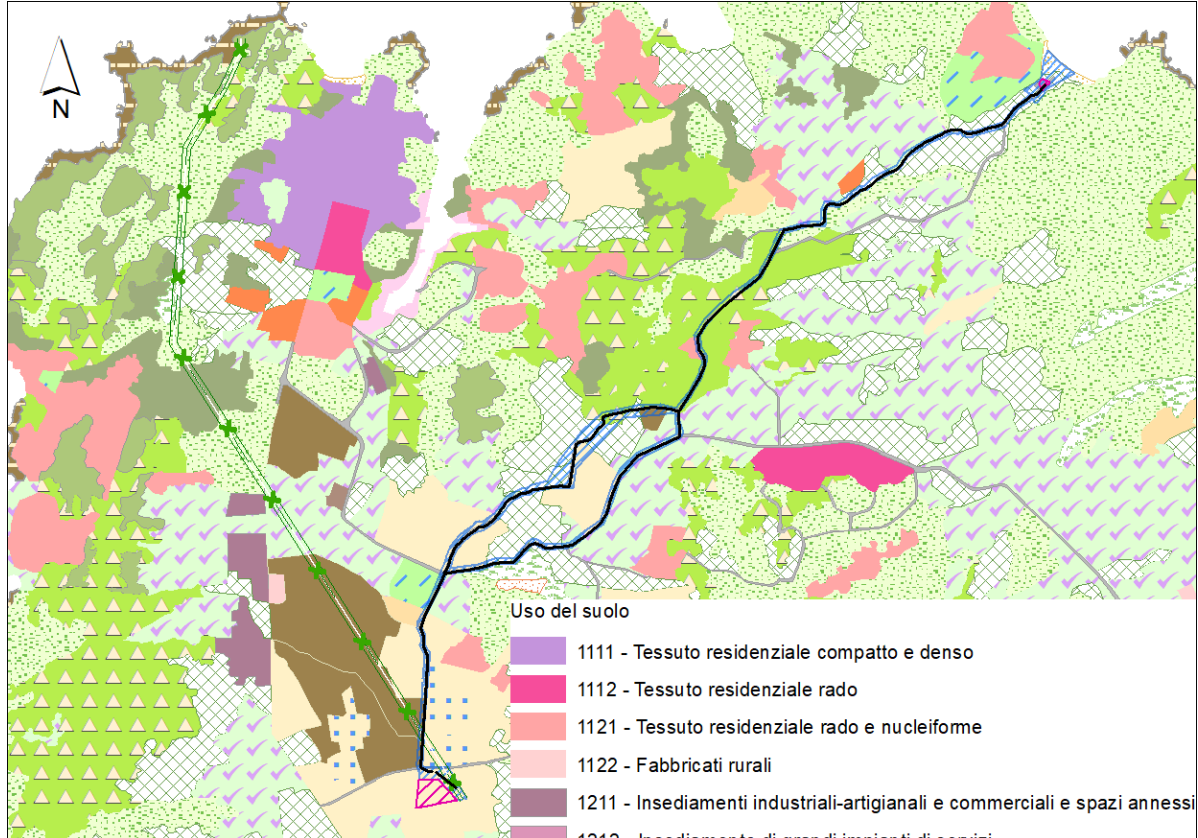
L'intervento di demolizione del tracciato SA.CO.I. 2 interessa nella sua porzione settentrionale aree naturali, e nella sua porzione meridionale aree agricole a pascolo o seminativo.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:



Legenda

- Cavidotto in progetto
- ✕ Linea aerea da demolire
- ▨ Area di cantiere
- ▨ Fascia potenzialmente impegnata

Uso del suolo

- 1111 - Tessuto residenziale compatto e denso
- 1112 - Tessuto residenziale rado
- 1121 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme
- 1122 - Fabbricati rurali
- 1211 - Insediamenti industriali-artigianali e commerciali e spazi annessi
- 1212 - Insediamento di grandi impianti di servizi
- 1221 - Reti stradali e spazi accessori
- 123 - Aree portuali
- 1322 - Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
- 133 - Cantieri
- 141 - Aree verdi urbane
- 1421 - Aree ricreative e sportive
- 2111 - Seminativi in aree non irrigue
- 2112 - Prati artificiali
- 2123 - Vivai
- 223 - Oliveti
- 242 - Sistemi colturali e particellari complessi
- 243 - Aree occupate da colture agrarie con spazi naturali importanti
- 244 - Aree agroforestali
- 3111 - Boschi di latifoglie
- 321 - Aree a pascolo naturale
- 332 - Pareti rocciose e falesie
- 333 - Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%
- 3231 - Macchia mediterranea
- 3232 - Gariga
- 3241 - Aree a ricolonizzazione naturale
- 3311 - Spiagge di ampiezza superiore a 25 m
- 5122 - Bacini artificiali

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Figura 7.8: Stralcio della carta dell'uso del suolo per l'area attraversata dall'intervento B

7.2.7.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.2.7.2.1 Fase di costruzione

L'area di interesse per la fase di costruzione e per le ricadute del progetto in questo tratto si estende per poche decine di metri sui due lati del tracciato.

Il cavidotto si sviluppa lungo aree artificiali e coinvolge marginalmente pascoli. Nel complesso l'impatto potenziale risulta basso e comunque riducibile attraverso opportuni interventi di mitigazione.

L'area occupata temporaneamente per il cantiere base è anch'essa ad uso seminativo: essa verrà comunque ripristinata allo stato attuale a fine lavori.

7.2.7.2.2 Fase di esercizio

Il progetto prevede un cavidotto interrato, senza alcuna interferenza con la superficie. L'unica opera che occuperà una superficie è quella corrispondente al punto di transizione cavo aereo, che interessa un'area attualmente coltivata a seminativo, di scarso valore dal punto di vista agroalimentare: a seguito di ciò l'impatto complessivo dell'intervento in progetto sulla componente in esame può essere considerato basso.

Il progetto apporterà anche un impatto positivo sulla componente con la rimozione dei tralicci e del fabbricato dell'elettrodotto SA.CO.I.2 esistente, da sopra la spiaggia di Rena Bianca fino alla località Buoncammino.

7.2.8 Paesaggio e patrimonio culturale

7.2.8.1 Stato attuale

L'intervento B si sviluppa in parte all'interno di aree ad utilizzazione agroforestale, in parte a margine di aree incolte e seminaturali (praterie) e per un breve tratto in un'area naturale e subnaturale (macchia, dune e aree umide)

Il paesaggio di riferimento è principalmente quello di campi a destinazione agricola, definiti da filari di alberi e muretti a secco, di aree seminaturali con presenza di zone di rilievo floro-vegetazionale (presenza di individui arborei quali sughere, lecci e olivastri).

In riferimento all'intervento di demolizione dell'elettrodotto SA.CO.I.2, il fabbricato del punto di transizione cavo aereo e i primi 6 tralicci ricadono in aree con forte presenza di ambienti naturali e subnaturali (macchia, dune e aree umide) di alto valore e pregio paesaggistico, mentre l'ultima porzione del tracciato ricade in aree ad utilizzo agro forestale. Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.2.8.1.1 Fase di costruzione

Sono rilevabili criticità in merito alla modifica dell'assetto percettivo e dell'assetto vegetazionale, con particolare riferimento alle interferenze delle attività di cantiere con i muretti a secco e con l'assetto floro-vegetazionale rilevati puntualmente lungo il tracciato di posa del cavo terrestre, elementi entrambi di forte connotazione paesaggistica e percettiva delle zone interessate. Un ulteriore ambito oggetto di attenzione è quello afferente alla spiaggia della Marmorata (area di approdo dei cavi marini), che ricade in un ambito di tutela paesaggistica ma che, ad ogni modo, risulta essere allo stato attuale un'area largamente antropizzata.

Anche alcune aree di cantiere (micro cantieri) previste per le demolizioni dell'elettrodotto SA.CO.I.2 ricadono in zone di alto pregio e valore paesaggistico e ambientale, con particolare riferimento alla localizzazione dell'attuale fabbricato del punto di transizione aereo-cavo e dei tralicci ubicati più a nord.

Le attività di cantiere comporteranno pertanto impatti anche significativi considerata l'elevata sensibilità della componente, sia in termini di occupazione di suolo (in aree comunque puntuali e prossime alle opere oggetto di intervento) che di modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico dei luoghi.

7.2.8.1.2 Fase di esercizio

Gli interventi che riguardano la posa in opera dei cavi interrati, al netto delle opere di ripristino di ingegneria civile e ambientale previsti, non saranno opere visibili e interferenti con l'ambiente superficiale, e pertanto non risultano impattanti sulla componente paesaggio. Per quanto riguarda il punto di approdo presso la spiaggia de La Marmorata, l'unica opera dell'infrastruttura che sarà visibile in fase di esercizio sarà costituita dal chiusino della buca giunti ubicato nell'area adibita a parcheggio limitrofa alla spiaggia.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

In riferimento all'intervento B, il punto di transizione cavo-aereo in località Buoncammino costituisce l'opera di maggiore criticità in termini di impatto sulla componente paesaggio in fase di esercizio, in particolare in termini di assetto percettivo e di modificazione dell'assetto vegetazionale e di uso dell'area di intervento; ad ogni modo l'area non è caratterizzata da un elevato grado di sensibilità rispetto alla componente.

Per quanto riguarda l'intervento di dismissione dell'elettrodotto SA.CO.I.2, gli impatti in fase di esercizio sono ampiamente positivi trattandosi di intervento di demolizione dell'infrastruttura esistente in ambito paesaggistico di valore e pregio.



Figura 7.9: Fotoinserimento del punto di transizione

7.3 Intervento C – Tracciato cavi marini da S. Teresa Gallura al confine delle acque territoriali

7.3.1 Ambiente idrico

7.3.1.1 Stato attuale

Il monitoraggio dei corpi idrici della Sardegna viene eseguito attraverso delle stazioni di campionamento, strutturate in reti e definite in base alle specifiche del Decreto n. 260 dell'8/11/2010, delle Linee Guida SNPA 116/2014 e del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna. Per ogni rete, i corpi idrici sono stati classificati sulla base dei fattori di pressione in funzione del rischio di non raggiungimento dell'obiettivo di qualità previsto dalla Direttiva Europea 2000/60/CE (corpi idrici "a rischio", "potenzialmente a rischio" e "non a rischio").

Per quanto riguarda le acque marino -costiere, la Regione Sardegna ha definito il piano di campionamento, individuando 198 punti di monitoraggio in 67 tratti omogenei di costa, di lunghezza compresa tra i 2 ed i 7 km, che non coprono l'intero sviluppo costiero dell'Isola, ma che rappresentano adeguatamente le zone sottoposte a fonti di immissione, quali porti, canali, fiumi, insediamenti costieri e le zone scarsamente sottoposte a pressioni antropiche (corpi idrici di riferimento).

Lo stato di qualità per le acque marino-costiere viene determinato attraverso l'applicazione dell'indice TRIX, che consente di misurare il livello trofico e segnalare eventuali scostamenti significativi di trofia in aree naturalmente a basso livello trofico. Tale indice considera l'ossigeno in saturazione, la clorofilla a e i nutrienti. La classificazione sulla

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

base dell'indice trofico, integrata con i dati relativi alla concentrazione degli inquinanti nelle acque, determina lo stato di qualità ambientale delle acque marino-costiere.

Dall'analisi dei dati emerge che quasi il 65% delle stazioni in Sardegna ha raggiunto uno stato "elevato", circa il 34% ha raggiunto uno stato "buono", una sola stazione si trova nello stato "mediocre" e nessuna stazione nello stato "scadente".

Per l'area di interesse si prende in considerazione l'Unità Idrografica Omogenea del fiume Liscia, delimitata a sud dal massiccio del Limbara, a est dai rilievi di Punta Salici e Monte Littigheddu, sino ad arrivare sulla costa al promontorio di Isola Rossa ad ovest dei rilievi del monte Pinna e di Punta di Manas e a nord dalle Bocche di Bonifacio. In riferimento alle acque marino-costiere, la U.I.O. del Liscia è una di quelle aventi il maggiore sviluppo costiero, pari a circa 147 km; di questi vengono monitorati circa 15.5 km suddivisi in quattro tratti di costa significativi. Le informazioni più recenti disponibili indicano uno stato ambientale "elevato", sulla base del livello medio di TRIX. Gli Enterococchi sono risultati al di sotto dei limiti di rilevanza; il grado di ossigenazione è elevato, sempre superiore al 90 % di saturazione.

La rete di monitoraggio delle acque destinate alla balneazione, attiva in Sardegna dal 1985, divide attualmente la costa sarda in 660 zone soggette a classificazione. L'elenco dei punti da monitorare e le frequenze sono definite a inizio campagna da ARDIS (Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna). Il monitoraggio effettuato da ARPA Sardegna, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 116/08 che recepisce la Direttiva 2006/7/CE, ha evidenziato una qualità "eccellente", come il 98.3% della costa sarda.

I dati relativi alla stagione balneare 2020 nella stazione La Marmorata (codice stazione B046SS) nel comune di S. Teresa Gallura risultano inferiori ai limiti normativi di riferimento, e consentono di classificare la qualità dell'area di interesse come eccellente.

7.3.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.3.1.2.1 Fase di costruzione

Le attività di posa del cavo comporteranno la movimentazione e la risospensione dei sedimenti, con conseguenti alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche della colonna d'acqua, soprattutto sul fondo in prossimità dell'area di intervento. Gli effetti previsti sono correlabili all'aumento di torbidità e al ricircolo di nutrienti ed eventuali contaminanti.

L'intensità dell'evento è soggetta a variabili locali come la direzione e l'intensità della corrente, oltre all'aumento della torbidità delle acque e di conseguenza alla diminuzione della penetrazione della luce. La disponibilità di una minore quantità di luce può dare luogo a una diminuzione delle attività di fotosintesi e della estensione e della densità dei fasci fogliari delle fanerogame marine, quali la *Posidonia oceanica*.

L'intensità dell'evento è soggetta a variabili locali come la direzione e l'intensità della corrente al fondo. In considerazione della limitata intensità delle correnti di fondo e delle elevate profondità dei punti di uscita della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) che impediscono la mobilizzazione ed il trasporto del sedimento di fondo per effetto delle correnti associate alle onde frangenti, i sedimenti tendono a ridepositarsi in prossimità del punto di origine, dando quindi luogo a fenomeni molto limitati di dispersione del materiale e di ricircolo di nutrienti ed eventuali contaminanti.

In tale contesto, è da tenere in considerazione che l'impatto considerato sarà di tipo reversibile e correlato alla sola fase di cantiere; diversi studi hanno infatti confermato il carattere transitorio e limitato relativo a tale tipo di interferenza.

Peraltro, la qualità dei sedimenti nelle aree di interesse risulta generalmente buona, con valori di contaminanti entro i limiti previsti dalla normativa, tranne per alcuni parametri ascrivibili principalmente alla natura geochimica del materiale.

Si ritiene quindi che utilizzando le misure di mitigazioni individuate l'impatto previsto sia trascurabile, di breve durata, localizzato e completamente reversibile.

Le interazioni tra il progetto e la componente ambiente idrico possono essere così riassunte:

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

- prelievi e scarichi idrici connessi alle imbarcazioni e alle attrezzature utilizzate: si evidenzia che si tratta di quantità modeste per la sola durata dei lavori,
- spillamenti e spandimenti accidentali: fenomeni di contaminazione delle acque superficiali o marine per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali da macchinari e mezzi usati per la costruzione. Le imprese esecutrici dei lavori sono obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni;
- alterazione delle caratteristiche di qualità e incremento della torbidità delle acque marine in conseguenza della risospensione di sedimenti durante la realizzazione dello scavo a mare sia in corrispondenza del punto di uscita della TOC sia durante la fase di interro del cavo;
- alterazione delle caratteristiche di qualità e incremento della torbidità delle acque marine in conseguenza del rilascio di fanghi di trivellazione.

Grazie alle tecnologie previste dal progetto, in considerazione delle concentrazioni di solidi sospesi e della sensibilità della componente si riscontra un impatto limitato ad aree di estensione limitata.

7.3.1.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, non si prevedono impatti sulla componente.

7.3.2 Fondale marino e sedimenti

7.3.2.1 Stato attuale

Il tracciato dei cavi marini in oggetto si protende dalla spiaggia La Marmorata in località Santa Teresa di Gallura verso la Corsica, attraverso lo Stretto di Bonifacio. Lungo il profilo batimetrico tra La Marmorata e Bonifacio, la morfologia del fondo appare abbastanza regolare ed interrotta solo localmente in corrispondenza di affioramenti rocciosi sotto costa.

La geologia del basamento roccioso nell'area prevede un complesso intrusivo Paleozoico, riconosciuto come Unità intrusiva di Longosardo. Nello specifico, lungo la costa si distinguono due principali sub-unità (Sub-unità intrusive di monte la Colba), entrambe risalenti al Carbonifero sup-Permiano. Il complesso intrusivo comprende i seguenti litotipi:

- leucomonzograniti (Facies La Licciola)
- granodioriti monzogranitiche (Facies la Ficaccia)

Nel settore marino prossimo all'approdo presso la spiaggia La Marmorata si individuano depositi quaternari di spiaggia sommersa, ovvero sabbie litorali silicoclastiche (Olocene sup.) di ambiente litorale. La spiaggia sommersa è a sua volta colonizzata sistematicamente da fanerogame marine (*Posidonia oceanica*) fino alla profondità media di circa 25 m. La prateria inizia a circa 150 m dalla linea di riva (a circa 7-8 m di profondità) e termina a circa 25-30 m di profondità con un'estensione di circa 1200 m.

La morfologia dell'insenatura di La Marmorata ha sicuramente favorito un maggiore accumulo sedimentario anche in ragione della presenza di un'effimera incisione fluviale. Allo stato attuale non è possibile stabilire lo spessore di tali sedimenti (in buona parte sabbie quarzose da disgregazione dei graniti e sedimenti più fini), ma è possibile stimarlo dell'ordine di qualche metro. Il primo tratto di spiaggia sommersa è caratterizzato da isolati affioramenti di roccia ma, come sopra riportato, in generale non risulta colonizzato da *Posidonia* fino a circa 150 m dalla linea di riva.

Le indagini più recenti condotte sui sedimenti dell'area in esame hanno evidenziato quanto segue:

- in riferimento alla componente granulometrica, si può osservare come la frazione sabbiosa sia dominante, ma si ha anche una modesta presenza della componente ghiaiosa costituita per la quasi totalità da biodetrito
- l'arsenico supera in due dei cinque campioni analizzati il limite L1 previsto dal DM 173/2016; tutti gli altri metalli analizzati presentano valori piuttosto contenuti e rientrano nei limiti L1 e L2 del DM 173/2016
- gli idrocarburi policiclici aromatici, i policlorobifenili e i pesticidi organoclorurati analizzati risultano sempre inferiori ai limiti di rilevanza;
- i valori degli idrocarburi totali, del carbonio, del fosforo e dell'azoto risultano sostanzialmente omogenei e nella norma.
- i parametri microbiologici indicano una situazione nella norma, con valori piuttosto contenuti dei parametri indagati. *Salmonella*, clostridi e miceti sono risultati assenti in tutte le stazioni indagate.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.3.2.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.3.2.2.1 Fase di costruzione

Le attività di posa ed interro del cavo comporteranno la movimentazione e la risospensione dei sedimenti, con conseguente modificazione dello stato attuale nelle aree oggetto degli interventi. In considerazione della limitata intensità delle correnti di fondo e delle elevate profondità dei punti di uscita della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) che impediscono la mobilizzazione ed il trasporto del sedimento di fondo per effetto delle correnti associate alle onde frangenti, il materiale movimentato tende a ridepositarsi in prossimità del punto di origine, dando luogo quindi a fenomeni spazialmente e temporalmente molto limitati di dispersione di torbida e di ricircolo di nutrienti ed eventuali contaminanti.

Gli impatti previsti per la componente in esame in fase di costruzione sono descritti di seguito

7.3.2.2.1.1 Impatto sulla struttura morfologica dei fondali

Per tutte le attività in oggetto si prevede una occupazione del fondale temporanea, dato l'utilizzo dei macchinari limitato al tempo necessario alla realizzazione delle attività di posa e interro dei cavi in oggetto.

Al termine di tutte le operazioni, considerando la rideposizione del materiale in prossimità dei siti di movimentazione e l'interro dei cavi, le aree saranno completamente ripristinate.

L'impatto sulla morfologia del fondale delle attività di posa e interro nei tratti di mare in oggetto può essere comunque ritenuto trascurabile.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione della TOC, il materiale verrà depositato ai lati dell'area di scavo consentendone il successivo naturale rimodellamento ad opera delle correnti marine di fondo.

Sulla base delle modalità realizzative della TOC, del dimensionamento dello scavo e delle tecnologie che saranno utilizzate (specifiche procedure operative di settore) si prevede che gli effetti sulla morfologia dei fondali connessi alla realizzazione dello scavo in corrispondenza del punto di uscita della TOC siano da considerare localizzati, temporanei, reversibili e complessivamente di entità molto contenuta.

7.3.2.2.1.2 Contaminazione del fondale marino

Fenomeni di contaminazione del suolo e del fondale marino per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti di prodotti inquinanti) da macchinari e mezzi terrestri e marittimi usati per la costruzione.

Durante la fase di cantiere per la posa del cavo si prevede che possano essere generati rifiuti in funzione delle lavorazioni di tipo generico e di tipo civile prodotti dal personale imbarcato sulle navi e mezzi marittimi da lavoro.

Inoltre, le attività di perforazione per la realizzazione della TOC origineranno detriti di perforazione e fango di perforazione esausto, scartato per esaurimento delle proprietà e fango in eccesso, acque reflue provenienti dalla disidratazione del fango in eccesso.

7.3.2.2.1.3 Ricadute sedimenti sollevati dalle lavorazioni

La disanima dei risultati scaturiti dagli studi di settore effettuate ha evidenziato quanto segue:

- la mappatura degli involuppi delle dislocazioni dei pennacchi di torbida appare coerente con l'andamento sito specifico delle correnti al fondo;
- i pennacchi di torbida si presentano con valori di concentrazione minimi al di fuori del corridoio di posa e nella colonna d'acqua, mantenendosi essenzialmente vicini al fondo e prossimi al percorso di posa/interro;
- le concentrazioni medie di sedimento sospeso sulla colonna d'acqua mantengono valori contenuti sia in termini assoluti che di durata sopra soglia presentando condizioni compatibili con la vita della fauna bentonica;
- gli spessori del sedimento ridepositato e l'aumento della torbidità riscontrati nelle aree delle operazioni si mantengono inferiori alle soglie critiche di sopportazione delle fanerogame marine presenti nell'area (*Posidonia oceanica*).

Ferma restando la sito-specificità delle correnti al fondo, peraltro relative ad aree di approdo morfologicamente simili a quelle in esame, i risultati degli studi sopra riportati possono essere ragionevolmente estesi anche agli approdi del collegamento SA.CO.I.3 consentendo di classificare come localizzati, temporanei, reversibili e complessivamente di entità contenuta gli effetti della risospensione dei sedimenti a seguito delle operazioni di posa/interro dei cavi sulla fauna bentonica e sulle fanerogame.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	 <p>HPC CRITERIA CESI</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

L'impatto potenziale non è quindi ritenuto significativo.

7.3.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, non si prevedono impatti sulla componente.

7.3.3 Qualità dell'aria

7.3.3.1 Stato attuale

Per la descrizione dello stato di fatto della componente atmosfera si rimanda a quanto illustrato nel paragrafo 7.2.3.1.

7.3.3.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.3.3.2.1 Fase di costruzione

I principali impatti potenziali sulla componente atmosfera associati alle attività di realizzazione dell'intervento in esame sono correlati alla presenza delle navi adibite alla posa e al grappinaggio, delle imbarcazioni di appoggio e dei macchinari che saranno utilizzati.

Per la componente atmosfera relativa alla parte a mare costituiscono elementi di sensibilità le aree di balneazione e di fruizione turistica; si tratta quindi unicamente di ricettori antropici.

L'impatto potenziale previsto nella fase di cantiere consiste in un peggioramento della qualità dell'aria ed è dovuto alle emissioni in atmosfera dei motori dei mezzi navali e dei macchinari che saranno utilizzati.

Tale impatto, d'altra parte, sarà limitato alla sola fase di cantiere e di entità contenuta, considerando che l'inquinamento immesso nell'atmosfera subisce effetti di diluizione e di trasporto in misura pressoché illimitata dovuti alle differenze di temperatura, alla direzione e velocità dei venti ed agli ostacoli orografici esistenti. Inoltre, le sostanze emesse possono subire azioni di modifica o di trasformazione per effetto della radiazione solare e della presenza di umidità atmosferica, di pulviscolo o di altre sostanze inquinanti preesistenti.

Durante le fasi di cantiere saranno impiegati mezzi navali che stazioneranno in un'area limitata contribuendo quindi a una variazione a livello locale dei livelli di qualità dell'aria preesistenti.

In particolare gli impatti potenziali riconducibili a queste attività sono le emissioni in atmosfera di NO_x, SO₂, CO₂ e polveri dovute agli scarichi dei motori dei mezzi navali e dei macchinari che saranno utilizzati, che influiscono potenzialmente su clima e qualità dell'aria.

Le emissioni contribuiscono all'acidificazione dell'aria, che può danneggiare gli ecosistemi sia nell'ambiente terrestre sia marino. In ragione dell'elevato scambio idrico, l'ambiente marino nelle aree di interesse è da considerarsi moderatamente suscettibile a impatti da acidificazione.

Su scala globale, inoltre, le emissioni di NO_x possono contribuire all'eutrofizzazione dell'acqua di mare, con incremento delle concentrazioni di nutrienti e, di conseguenza, della densità delle popolazioni planctoniche. Ciò potrebbe, in ultima istanza, portare alla riduzione dell'ossigeno disciolto in acqua, con minore disponibilità per pesci e altre forme di vita marine.

Il rilascio di CO₂ e di alcuni idrocarburi, che deriva dalla combustione di combustibili fossili, contribuisce al fenomeno dell'effetto serra che è il principale responsabile del riscaldamento globale.

La sorgente principale di emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere sarà rappresentata dai processi di combustione del diesel e dall'olio combustibile pesante, dovuti alle attività delle navi adibite alla posa e al grappinaggio e alle imbarcazioni di appoggio e ai mezzi meccanici utilizzati.

Nella realizzazione dell'approdo, in particolare, i mezzi marittimi stazioneranno a poca distanza dalla costa, mentre alcuni mezzi terrestri saranno ubicati in sua corrispondenza. Si evidenzia comunque che tali mezzi stazioneranno in un'area circoscritta e comunque in un periodo limitato, contribuendo quindi solo a una potenziale variazione a livello locale dei livelli di qualità dell'aria preesistenti. I mezzi di cantiere non saranno comunque in funzione contemporaneamente.

In termini di qualità dell'aria, la dispersione degli inquinanti è rapida; inoltre, le emissioni dai mezzi navali hanno carattere di mobilità.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

In termini di qualità dell'aria locale, la natura marcatamente dispersiva dell'ambiente marino e l'assenza di recettori locali determinano la non significatività dell'impatto. In termini quantitativi, le emissioni temporanee inquinanti attese non sono ritenute significative.

7.3.3.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, non si prevedono impatti sulla componente.

7.3.4 Rumore

7.3.4.1 Stato attuale

Allo stato attuale la tratta in questione (S. Teresa Gallura – confine acque territoriali) è caratterizzata dalla presenza di un intenso traffico navale costituito da traghetti, pescherecci e in stagione estiva da un notevole presenza di imbarcazioni da diporto. Non sono noti in dettaglio gli impatti acustici derivanti dai volumi di traffico marittimo in transito nell'area, ma dalla documentazione consultata relativa al traffico si evince un volume di traffico superiore a quelle delle altre tratte del collegamento SA.CO.I.3.

L'approdo a terra in località Cala Marmorata è sovrastato da una imponente struttura ricettiva alberghiera (600 camere solo per il Marmorata Village) che induce un notevole impatto antropico durante l'intera stagione turistica.

7.3.4.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.3.4.2.1 Fase di costruzione

La fase di costruzione si caratterizza per una permanenza limitata nel tempo e nello spazio nelle aree di installazione; inoltre il tracciato del cavo insiste in un'area in cui il traffico navale ordinario è intenso

Il valore di emissione acustica, ipotizzabile per la sorgente sonora nella fase di posa, non è particolarmente elevato ed oltre una distanza tra i 300 ed i 1200 metri il rumore diventa assimilabile al rumore normalmente presente in un'area trafficata e con coste vicine altamente antropizzate che contribuiscono al rumore diffuso.

Durante le fasi di cantiere in considerazione di quanto sopra si potrebbe manifestare un impatto sulla componente faunistica con l'evitamento attivo (allontanamento) dalle sorgenti di rumore al superamento del livello di comfort per l'udito, ma senza effetti negativi e sostanzialmente reversibile al termine delle operazioni.

7.3.4.2.2 Fase di esercizio

Gli impatti acustici nella fase di esercizio sono dovuti ai mezzi navali e subacquei chiamati ad intervenire in caso di manutenzioni sul tracciato dei cavi di collegamento.

Come già rilevato per la fase di costruzione, il tracciato ricade in un'area di traffico navale è intenso. In sede di valutazione degli impatti per la fase di esercizio si può ritenere che un intervento manutentivo -ancora più limitato nel tempo e nella localizzazione rispetto alla posa - non comporti un impatto acustico rilevante.

Stesse considerazioni possono essere formulate per le apparecchiature subacquee che teoricamente presentano livelli di emissione sonora inferiori utilizzando prevalentemente motori elettrici per la propulsione.

7.3.5 Campi elettromagnetici

7.3.5.1 Stato attuale

I campi elettromagnetici sono generati dal flusso di corrente che transita attraverso i cavi durante il funzionamento. Allo stato attuale – in assenza delle opere – non ci sono CEM attribuibili al progetto in questione.

7.3.5.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.3.5.2.1 Fase di costruzione

Durante la fase di costruzione - relativa alla posa dei cavi - non sussiste la problematica dei CEM.

7.3.5.2.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio dell'impianto il flusso di corrente che transita attraverso i cavi genera CEM. I campi elettrici sono generalmente efficacemente confinati all'interno dei cavi mediante l'armatura. Quando il cavo è interrato, lo strato di sedimenti non ne elimina completamente l'intensità, ma ne riduce l'esposizione ai valori più elevati esistenti solo a

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

diretto contatto con il cavo, inoltre l'intensità di entrambi i campi elettrico e magnetico diminuisce rapidamente in base alla distanza dal cavo.

Sia in condizioni di normale funzionamento (bipolare) sia in condizioni di emergenza (funzionamento monopolare) il campo elettrico generato dai cavi sottomarini di polo non assume valori in grado di produrre impatti significativi nei sedimenti del fondale marino mentre i valori del campo magnetico sono di poco superiori ai valori di induzione dovuta al campo magnetico terrestre.

7.3.6 Biodiversità ed ecosistemi

7.3.6.1 Stato attuale

Dal punto di vista degli elementi di pregio ambientale presenti nell'area si evidenzia la presenza di *Posidonia oceanica* in corrispondenza della fascia costiera e del punto di approdo. Il limite superiore della prateria si trova indicativamente in prossimità della batimetrica dei -8 m, anche se alcune chiazze si spingono maggiormente verso la linea di costa. Il limite inferiore segue invece indicativamente la batimetrica dei -30 m nel lato occidentale della baia e quella dei -26 m nel lato centrale, dove lascia il posto a sedimenti sabbiosi di natura fine. L'estensione totale del posidonieto rilevato all'interno del corridoio di survey è di 153 ha.

I tracciati relativi all'intervento interessano alcune aree protette: il SIC ITB013052 Da Capo Testa all'Isola Rossa, l'Area Marina Protetta Capo Testa – Punta Falcone, il Santuario del Cetacei e l'IBA 223 Sardegna Settentrionale.

In linea con la presenza del Santuario del Cetacei e del SIC ITB013052 Da Capo Testa all'Isola Rossa, l'area è ritenuta di notevole interesse per la presenza del delfino *Tursiops truncatus*.

Per quanto riguarda le biocenosi presenti si riporta la mappatura dei fondali eseguita nel secondo semestre 2020.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

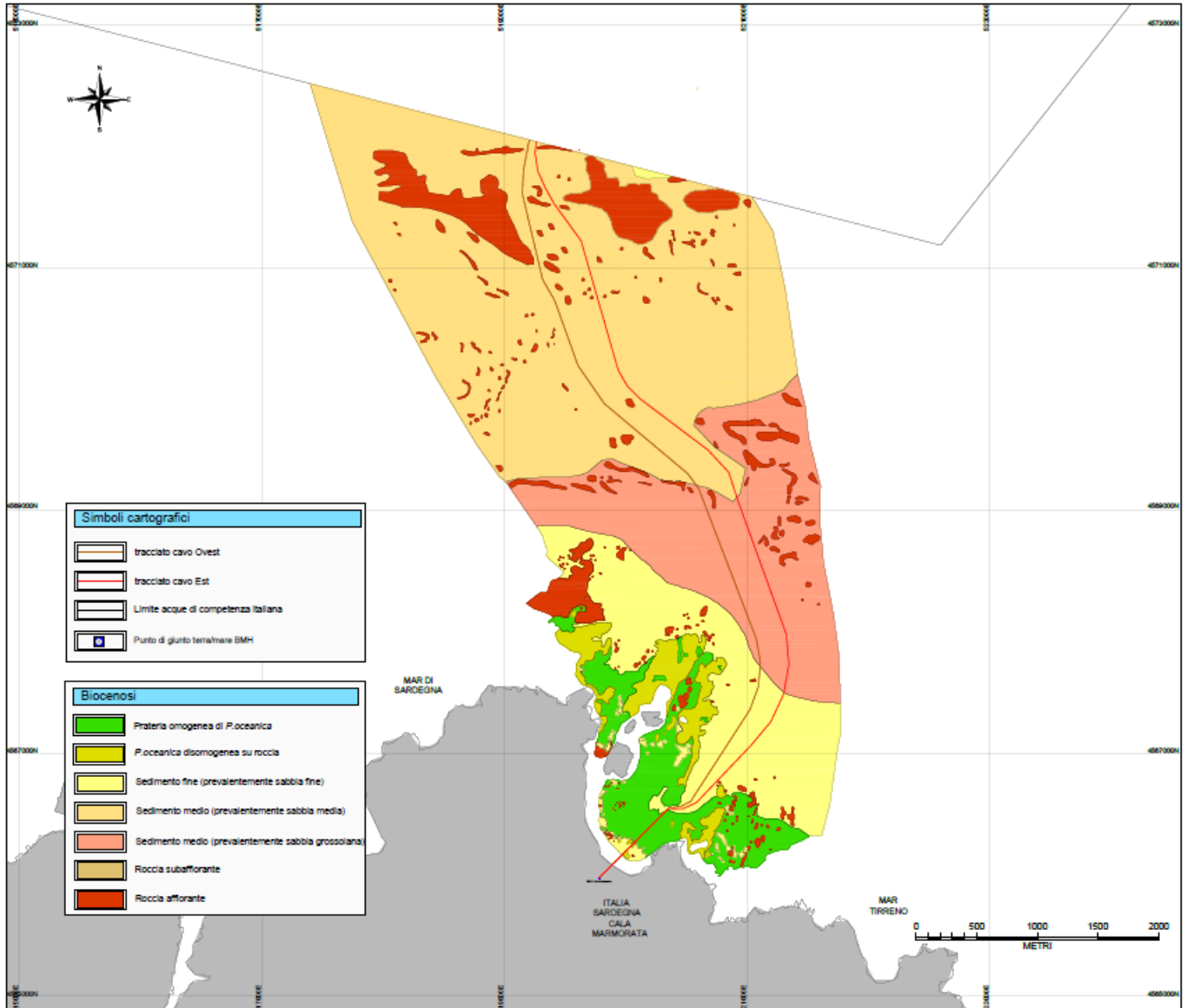


Figura 7.10: Mappatura dei fondali nei corridoi indagati tramite rilievi SSS e MBEAM nell'ambito della survey marina preliminare (Terna 2020) da S. Teresa Gallura al confine delle acque territoriali.

7.3.6.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.3.6.2.1 Fase di costruzione

Dal punto di vista dell'attraversamento del posidonieto da parte del collegamento, l'impatto stimato per l'intervento in termini di sottrazione di habitat può essere definito come nullo, in quanto i tracciati selezionati non interesseranno direttamente il posidonieto, ma la fascia di prateria sottocosta sarà bypassata tramite Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), il cui foro di uscita sarà posizionato in corrispondenza di una radura sabbiosa e i tracciati dei due cavi procederanno verso il largo attraversando substrati privi di Posidonia. Inoltre, viste le tecniche realizzative che verranno impiegate nelle zone limitrofe al posidonieto e viste le misure di mitigazione che verranno adottate per il contenimento della torbidità è possibile escludere il rischio di seppellimento della fanerogama dovuto alle attività di cantiere. La sedimentazione e l'aumento della torbidità riscontrati nelle aree delle operazioni si mantengono inferiori alle soglie critiche di sopportazione della *Posidonia oceanica*.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Per quanto riguarda la presenza di cetacei nell'area, le lavorazioni possono creare un impatto su tale componente in termini di rischi di collisione con le imbarcazioni destinate ai lavori in mare e di emissioni sonore. Per quanto riguarda le collisioni, al fine di evitare e limitare tale rischio, a bordo dei principali mezzi navali saranno presenti osservatori specializzati.

Per quanto riguarda infine le emissioni sonore, i valori dell'impatto acustico ipotizzabili per la fase di posa sono generalmente di modesto impatto nelle vicinanze dell'area di posa e paragonabili al rumore di fondo già esistente. Inoltre, la fase di costruzione è un evento temporaneo che non interessa tutta l'area di installazione contemporaneamente essendo localizzata nello spazio. Infine, allo stato attuale non ci sono prove evidenti che i rumori subacquei emessi durante l'installazione di cavi, pur costituendo una fonte aggiuntiva di rumore, influenzino irreversibilmente i mammiferi marini. È ipotizzabile pertanto che l'avvio della cantierizzazione ne produca semplicemente un istintivo temporaneo allontanamento.

7.3.6.2.2 Fase di esercizio

Non sono previsti impatti sulla componente in fase di esercizio.

7.3.7 Ambiente antropico e aspetti socio-economici

Le valutazioni sviluppate per l'analisi dell'ambiente antropico si riferiscono a una condizione pre-pandemia i cui effetti, hanno influenzato tutti i settori considerati. L'analisi dell'ambiente antropico è correlata alle dinamiche socio-economiche che determinano impatti sul contesto.

Alla data di redazione del presente documento la crisi pandemica è ancora in atto ed è difficile prevedere se l'auspicata ripresa economica post pandemia sarà uniforme su tutto il territorio o avrà una distribuzione differenziata in funzione delle capacità reattive delle varie regioni o distretti produttivi.

Ne consegue che gli aspetti socio-economici sono assoggettati a dinamiche fluttuanti in tempi rapidi e quindi di difficile inquadramento e previsione.

7.3.7.1 Stato attuale

Il contesto socio-economico è descritto secondo alcuni ambiti (ad esempio popolazione, PIL e struttura produttiva, mercato del lavoro, Ricerca e Sviluppo ecc.) in grado di fornire un quadro della pressione antropica presente sul territorio.

L'assetto attuale del territorio del nord Sardegna è dovuto alla Legge regionale 4 febbraio 2016 n. 2. Ad oggi la provincia di Sassari comprende complessivamente 92 comuni; ai 66 comuni (prima della riforma) nella provincia di Sassari sono stati inclusi i comuni della ex provincia di Olbia Tempio (26 comuni).

I fattori che determinano le dinamiche della popolazione residente (saldo naturale e saldo migratorio interno ed estero) evidenziano che il Nord Sardegna è un territorio che risente poco dello spopolamento.

L'analisi dei dati demografici evidenzia una discontinuità nei due territori che compongono il Nord Sardegna: infatti mentre nel territorio sassarese nord ovest dell'isola si conferma la tendenza negativa che accomuna la quasi totalità delle province sarde, nel territorio gallurese si registra un forte incremento della popolazione residente, che si presenta anagraficamente più giovane della di quella che risiede nel sassarese, indice di una maggior presenza di popolazione attiva.

A prescindere dalle diverse dinamiche demografiche, la popolazione del Nord Sardegna nel suo complesso rappresenta circa il 30% della popolazione regionale.

Nei primi nove mesi del 2020 il territorio della provincia di Sassari ha fatto registrare un tasso di crescita quasi doppio rispetto a quello medio regionale. In questo periodo dell'anno in Sardegna si è registrato un saldo di 712 imprese, delle quali 452 sono localizzate nel territorio settentrionale dell'isola.

I dati del Nord Sardegna - antecedenti alla pandemia - mostrano complessivamente una tenuta del sistema imprenditoriale con una ripresa del numero di iscrizioni e una contrazione delle cancellazioni confermando la vocazione imprenditoriale del territorio con tassi di crescita nettamente superiori nei comuni costieri rispetto a quelli dell'interno.

I settori produttivi principali sono rappresentati dal comparto agricolo e dal commercio seguiti dai comparti manifatturiero e dell'alloggio e ristorazione.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Nel mercato del lavoro del Nord Sardegna gli occupati nei servizi sono quasi 77 su 100, 15 nell'industria e 8 impiegati nel settore agricolo; il tasso di disoccupazione è di circa il 18% con una sensibile differenza tra nord ovest (Sassari) con un valore del 21.8% e il nord est (ex provincia Olbia Tempio) dove la percentuale di disoccupazione è del 13.5%. Tra gli aspetti economici è da rilevare anche l'aumento del fabbisogno energetico legato ai seppur deboli progressi economici manifestatisi nel Nord Sardegna che hanno influenzato positivamente le dinamiche della richiesta e dei consumi di energia elettrica.

A supporto delle motivazioni del rinnovo dell'attuale collegamento elettrico SA.CO.I 2 ormai giunto al termine della sua vita utile, si rileva che nel Nord Sardegna tutti i settori, seppur con intensità differente, hanno fatto registrare una crescita dei consumi.

Le conseguenze della chiusura forzata delle attività produttive (lockdown) sul tessuto economico locale risultano dall'evoluzione mensile della anagrafe delle imprese. Subiscono maggiormente la crisi le aree con forte vocazione turistica mentre resistono meglio i territori con un'economia legata all'agricoltura, uno dei settori meno colpiti dal calo delle assunzioni.

7.3.7.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

La valutazione degli impatti sull'ambiente antropico e gli aspetti socio-economici si riflette in sintesi su tre settori fondamentali: il turismo, la navigazione marittima e la pesca, ambiti che incidono prevalentemente sulle economie marittimo costiere.

Il turismo di accoglienza, diportistico e recentemente crocieristico è una delle principali risorse economiche del Nord Sardegna. Al contrario, lo sfruttamento delle risorse alieutiche, con l'adozione di politiche gestionali che mirano al controllo ed alla riduzione della capacità di pesca, ispirate da motivazioni di carattere ambientale, e l'aumento dei costi produttivi, hanno favorito la riduzione della capacità produttiva mediante la cancellazione di imbarcazioni di grandi dimensioni. Alle ridotte dimensioni della flotta corrisponde in genere una capacità di spostamento limitata, segnale inequivocabile di un comparto della pesca locale quasi interamente improntato su sistemi inquadrati nella piccola pesca.

La condizione insulare della Sardegna comporta la movimentazione di circa 50 milioni di tonnellate di merci all'anno, (circa il 10% del dato nazionale) e un traffico passeggeri su navi Ro-Pax di oltre 5,5 milioni di persone, e circa 600.000 crocieristi collocando il sistema portuale sardo nei primissimi posti del panorama italiano, sia nel trasporto passeggeri che in quello delle merci.

7.3.7.2.1 Fase di costruzione

Nella fase di costruzione saranno presenti lungo il percorso del tracciato i mezzi navali adibiti al grappinaggio e alla posa dei cavi e le imbarcazioni di appoggio. La presenza di tali mezzi navali durante le attività definite di costruzione può dare luogo a una interferenza temporanea di entità medio-alta con il turismo, il traffico marittimo locale, commerciale e le attività legate alla pesca.

In generale gli impatti nella fase in esame sono limitati nel tempo e nello spazio rispetto alla localizzazione di posa e in ogni caso, completamente reversibili al termine delle attività.

L'impatto sul turismo può interessare i tre ambiti che compongono questo settore ovvero il turismo di accoglienza, quello diportistico e quello crocieristico per la presenza dei mezzi navali operativi in prossimità della costa e come interferenza nelle aree marittime interessate dal diporto e dal traffico crocieristico.

Ovviamente una attenta programmazione delle attività costruttive in prossimità della fascia costiera, che prenda in considerazione la stagionalità turistica, potrebbe ridurre consistentemente gli effetti dell'impatto.

L'incidenza sul traffico marittimo locale è legata alle ordinanze delle Capitanerie di Porto competenti, che disporranno l'adozione di misure di restrizione della navigazione e/o all'interdizione alla navigazione nelle aree specifiche di intervento. Ciò potrà comportare una modifica delle rotte dei mezzi navali adibiti al traffico commerciale e turistico e un conseguente allungamento dei tempi di percorrenza temporaneamente e spazialmente limitata in relazione all'avanzamento delle fasi costruttive.

7.3.7.2.2 Fase di esercizio

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

In condizioni normali durante la fase di esercizio non si prevedono impatti significativi sulla componente.

Le uniche eventualità di impatto sono possibili solo in caso di interventi con mezzi navali per la riparazione dei cavi dovuti a guasti di natura accidentale e non prevedibili. Anche in questo caso si tratterebbe di impatti minori e limitati nel tempo e nello spazio rispetto alla localizzazione dell'eventuale guasto/danneggiamento e in ogni caso, completamente reversibili al termine delle attività.

7.3.8 Archeologia marina

7.3.8.1 Stato attuale

L'area di intervento ricade all'interno di una cala ben riparata dai venti dominanti, frequentata in età romana per la coltivazione delle cave di granito. La letteratura scientifica e la documentazione d'archivio riportano notizia circa il rinvenimento occasionale di reperti di interesse archeologico.

Le indagini svolte (comprendenti anche ispezioni visuali sottomarine a mezzo ROV) hanno permesso di determinare il rischio archeologico nelle aree all'interno della quali verranno installati i futuri cavi, individuando per tali aree un rischio archeologico prevalentemente basso.

7.3.8.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.3.8.2.1 Fase di costruzione

Le indagini sottomarine eseguite consentono di minimizzare il rischio di interferenza del tracciato dei cavi con beni di interesse archeologico.

Si evidenzia inoltre che la flessibilità dei cavi consente entro certi limiti di adattare il tracciato ad eventuali rinvenimenti, così da non danneggiarli.

7.3.8.2.2 Fase di esercizio

Non sono previsti impatti sulla componente in fase di esercizio.

7.4 Intervento D – Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli

7.4.1 Ambiente idrico

7.4.1.1 Stato attuale

La classificazione dei corpi idrici costieri viene determinata in base allo stato ecologico, secondo le indicazioni del D.M. 260/2010 e le successive modifiche apportate dalla Decisione della Commissione Europea 2018/229/UE e allo stato chimico in base a quanto stabilito dal D.Lgs 172/2015 e alla DGRT 264/2018.

La rete di monitoraggio è stata pianificata in accordo con la Regione Toscana (DGRT 608/15) e comprende per ciascun corpo idrico, uno o più siti di campionamento, per un totale di 19 stazioni e 16 corpi idrici.

Per quanto riguarda il triennio 2016-2018, la situazione risulta la seguente:

Stato ecologico – Il giudizio sulla qualità ecologica risulta Elevato/ Buono per tutti i corpi idrici indagati nel triennio 2016-2018 fatta eccezione per Costa di Rosignano e Costa Albegna che risultano in Classe Sufficiente. Le stazioni di Salivoli ed Elba Nord, ubicate all'interno dell'area di interesse, risultano essere caratterizzate da uno stato ecologico "buono".

Stato chimico – Dai dati ottenuti risulta il mancato conseguimento dello stato buono per tutte le stazioni monitorate. Il basso livello di qualità ambientale è legato alle alte concentrazioni di Tributilstagno (TBT) e, nel caso dei corpi idrici Costa Rosignano, Costa Piombino e Costa Albegna, Arcipelago Isole Minori, anche di mercurio. Inoltre, Arcipelago Isole Minori e Arcipelago Isola d'Elba presentano superamenti degli standard ambientali per quanto riguarda il benzo[a]pirene.

Per quanto riguarda il monitoraggio nella Provincia di Livorno, interessata dall'intervento in esame, i dati del 2019 indicano, per tutte le stazioni, uno stato ecologico elevato e, per quanto riguarda lo stato chimico, un "mancato conseguimento dello stato buono".

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Per quanto riguarda il monitoraggio delle acque di balneazione, nel periodo 1 aprile -30 settembre di ciascun anno ARPA Toscana provvede a campionamenti periodici in ciascuna area, per verificarne la qualità dal punto di vista igienico-sanitario.

Nel 2018, contemporaneamente al controllo routinario delle acque di balneazione presso il punto di campionamento “Salivoli” è stata controllata anche la qualità delle acque di del rio Salivoli, che sfocia nella attigua zona di divieto permanente di balneazione per il Porto di Salivoli (Allegato 2 al DDRT 4481/2019). La presenza delle acque del rio Salivoli nella zona di foce si rileva soprattutto in concomitanza di periodi piovosi, quando non vengono intercettate completamente dal muretto trasversale presente in alveo in corrispondenza del ponte su Via Salivoli: nel 2019 è stato possibile campionare le acque del fosso nei mesi di aprile, maggio, giugno e settembre e sono risultate sempre contaminate da reflui fognari, mentre nella zona di foce la contaminazione è stata rilevata nei mesi di luglio e di agosto.

La probabile causa di questa contaminazione è determinata dalla possibile tracimazione nell'alveo del fosso di acque dagli scaricatori di piena del sistema di collettamento delle acque meteoriche e/o dalla pubblica fognatura che scorre parallelamente al rio, in corrispondenza di eventi meteorici anche non particolarmente significativi. I risultati hanno confermato che il tratto terminale del rio Salivoli rappresenta una potenziale causa di inquinamento delle acque del golfo e dell'area di balneazione.

Visto la completa conformità di tutti i controlli, anche l'unica area classe “buona” (“Salivoli” a Piombino) migliora la sua classificazione, cosicché tutte le 82 aree di competenza del Dipartimento di Piombino-Elba al termine della stagione 2019 sono risultate in classe “eccellente” (100%).

In generale si può affermare che la situazione in Toscana nel 2019 presenta un livello “eccellente” con oltre il 97% delle aree (262 su 274) ed il 99% dei km di costa controllati che si colloca in questa classe sostanzialmente stabile rispetto al 2018, confermando il miglioramento significativo rispetto al quadriennio precedente 2014-17 (93% delle aree).

Le stazioni per il monitoraggio delle acque di balneazione comprese nell'area interessata dall'intervento risultano tutte di qualità eccellente.

7.4.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.4.1.2.1 Fase di costruzione

Le attività di posa del cavo comporteranno la movimentazione e la risospensione dei sedimenti, con conseguenti alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche della colonna d'acqua, soprattutto sul fondo in prossimità dell'area di intervento. Gli effetti previsti sono correlabili all'aumento di torbidità e al ricircolo di nutrienti ed eventuali contaminanti.

L'intensità dell'evento è soggetta a variabili locali come la direzione e l'intensità della corrente, oltre all'aumento della torbidità delle acque e di conseguenza alla diminuzione della penetrazione della luce. La disponibilità di una minore quantità di luce può dare luogo a una diminuzione delle attività di fotosintesi e della estensione e della densità dei fasci fogliari delle fanerogame marine, quali la *Posidonia oceanica*.

L'intensità dell'evento è soggetta a variabili locali come la direzione e l'intensità della corrente al fondo. In considerazione della limitata intensità delle correnti di fondo e delle elevate profondità dei punti di uscita della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) che impediscono la mobilizzazione ed il trasporto del sedimento di fondo per effetto delle correnti associate alle onde frangenti, i sedimenti tendono a rideposarsi in prossimità del punto di origine, dando quindi luogo a fenomeni molto limitati di dispersione del materiale e di ricircolo di nutrienti ed eventuali contaminanti.

In tale contesto, è da tenere in considerazione che l'impatto considerato sarà di tipo reversibile e correlato alla sola fase di cantiere; diversi studi hanno infatti confermato il carattere transitorio e limitato relativo a tale tipo di interferenza.

Peraltro, la qualità dei sedimenti nelle aree di interesse risulta generalmente buona, con valori di contaminanti entro i limiti previsti dalla normativa, tranne per alcuni parametri ascrivibili principalmente alla natura geochimica del materiale.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Si ritiene quindi che utilizzando le misure di mitigazioni individuate l'impatto previsto sia trascurabile, di breve durata, localizzato e completamente reversibile.

Le interazioni tra il progetto e la componente ambiente idrico possono essere così riassunte:

- prelievi e scarichi idrici connessi alle imbarcazioni e alle attrezzature utilizzate: si evidenzia che si tratta di quantità modeste per la sola durata dei lavori;
- spillamenti e spandimenti accidentali: fenomeni di contaminazione delle acque superficiali o marine per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali da macchinari e mezzi usati per la costruzione. Le imprese esecutrici dei lavori sono obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni;
- alterazione delle caratteristiche di qualità e incremento della torbidità delle acque marine in conseguenza della risospensione di sedimenti durante la realizzazione dello scavo a mare sia in corrispondenza del punto di uscita della TOC sia durante la fase di interro del cavo;
- alterazione delle caratteristiche di qualità e incremento della torbidità delle acque marine in conseguenza del rilascio di fanghi di trivellazione.

Grazie alle tecnologie previste dal progetto, in considerazione delle concentrazioni di solidi sospesi e della sensibilità della componente si riscontra un impatto limitato ad aree di estensione limitata.

7.4.1.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, non si prevedono impatti sulla componente.

7.4.2 Fondale marino e sedimenti

7.4.2.1 Stato attuale

L'area marina antistante Piombino è soggetta a pressioni antropiche diverse, quali attività industriali, turismo, porto, traffici marittimi e pesca. Un'altra pressione è esercitata dai corsi d'acqua che sfociano a mare e che costituiscono il principale mezzo di trasferimento di inquinanti del territorio costiero all'ambiente marino.

Nell'area di Piombino è presente il fiume Cornia, un corso d'acqua a regime torrentizio che nasce dalle Colline metallifere; lungo tale fiume sono presenti due stazioni: Cornia-medio, nel comune di Suvereto, che si riferisce alle acque superficiali, e Cornia- Foce, che si riferisce alle acque di transizione.

In entrambe le stazioni si riscontrano uno stato ecologico e chimico buono per il triennio 2016-2018 e per il 2019 (Fonte: Annuario 2020 dei dati ambientali della Toscana).

Le informazioni più aggiornate relative all'assetto oceanografico nell'area di studio sono i dati relativi al programma di monitoraggio per il controllo dell'ambiente marino-costiero predisposto da ARPAT, disciplinato dalla normativa di recepimento della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (parte III del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche ed integrazioni, DM 131/08, DGRT 100/10). In particolare, nell'area oggetto di studio sono state individuate due stazioni della rete di monitoraggio: una relativa al promontorio di Piombino, in prossimità di Marina di Salivoli, e una sull'isola d'Elba (Elba Nord).

Sulla base del DM 173/2016, si può evidenziare che:

- l'arsenico supera i livelli L1 e L2 in entrambe le stazioni
- il cromo supera il livello L1 in entrambe le stazioni
- il piombo supera il livello L1 solo nella stazione di Marina di Salivoli
- mercurio e cadmio rientrano nei limiti previsti.

Studi recenti condotti da Terna sui sedimenti dell'area in esame hanno evidenziato la situazione di seguito riportata.

In tutte le stazioni i sedimenti risultano caratterizzati per la maggior parte da una componente sabbiosa, con una percentuale di peliti che aumenta progressivamente con la profondità. In alcune stazioni si trova una modesta percentuale di frazione ciottolosa costituita prevalentemente da rodoliti.

I valori delle concentrazioni dei metalli analizzati indicano quanto segue:

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

- l'arsenico supera in tutti i campioni analizzati il limite L1 previsto dal DM 173/2016 e per il 71% dei campioni anche il limite L2; d'altra parte è una condizione nota dei sedimenti della Toscana, ricchi di minerali di arsenico;
- il piombo presenta valori piuttosto contenuti e supera il limite L1 in un solo caso;
- il nichel supera il limite L1 in quattro dei campioni analizzati;
- il cromo supera il limite L1 nel 57% dei campioni e il limite L2 nel 21% dei campioni;
- gli altri valori rientrano nei limiti, ove previsti.

Gli idrocarburi policiclici aromatici presentano concentrazioni spesso inferiori ai limiti di rilevabilità o molto contenute; i policlorobifenili e i pesticidi organoclorurati analizzati risultano sempre inferiori ai limiti di rilevabilità.

I valori degli idrocarburi totali, del carbonio, del fosforo e dell'azoto risultano sostanzialmente omogenei e nella norma.

I parametri microbiologici indicano una situazione nella norma, con valori piuttosto contenuti dei parametri indagati. *Salmonella* e miceti sono risultati assenti in tutte le stazioni indagate.

7.4.2.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.4.2.2.1 Fase di costruzione

Le attività di posa ed interro del cavo comporteranno la movimentazione e la risospensione dei sedimenti, con conseguente modificazione dello stato attuale nelle aree oggetto degli interventi. In considerazione della limitata intensità delle correnti di fondo e delle elevate profondità dei punti di uscita della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) che impediscono la mobilizzazione ed il trasporto del sedimento di fondo per effetto delle correnti associate alle onde frangenti, il materiale movimentato tende a ridepositarsi in prossimità del punto di origine, dando luogo quindi a fenomeni spazialmente e temporalmente molto limitati di dispersione di torbida e di ricircolo di nutrienti ed eventuali contaminanti.

Gli impatti previsti per la componente in esame in fase di costruzione sono descritti di seguito.

7.4.2.2.1.1 Impatto sulla struttura morfologica dei fondali

Per tutte le attività in oggetto si prevede una occupazione del fondale temporanea, dato l'utilizzo dei macchinari limitato al tempo necessario alla realizzazione delle attività di posa e interro dei cavi in oggetto.

Al termine di tutte le operazioni, considerando la rideposizione del materiale in prossimità dei siti di movimentazione e l'interro dei cavi, le aree saranno completamente ripristinate.

L'impatto sulla morfologia del fondale delle attività di posa e interro nei tratti di mare in oggetto può essere comunque ritenuto trascurabile.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione della TOC, il materiale verrà depositato ai lati dell'area di scavo consentendone il successivo naturale rimodellamento ad opera delle correnti marine di fondo.

Sulla base delle modalità realizzative della TOC, del dimensionamento dello scavo e delle tecnologie che saranno utilizzate (specifiche procedure operative di settore) si prevede che gli effetti sulla morfologia dei fondali connessi alla realizzazione dello scavo in corrispondenza del punto di uscita della TOC siano da considerare localizzati, temporanei, reversibili e complessivamente di entità molto contenuta.

7.4.2.2.1.2 Contaminazione del fondale marino

Fenomeni di contaminazione del suolo e del fondale marino per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti di prodotti inquinanti) da macchinari e mezzi terrestri e marittimi usati per la costruzione.

Durante la fase di cantiere per la posa del cavo si prevede che possano essere generati rifiuti in funzione delle lavorazioni di tipo generico e di tipo civile prodotti dal personale imbarcato sulle navi e mezzi marittimi da lavoro.

Inoltre, le attività di perforazione per la realizzazione della TOC origineranno detriti di perforazione e fango di perforazione esausto, scartato per esaurimento delle proprietà e fango in eccesso, acque reflue provenienti dalla disidratazione del fango in eccesso.

7.4.2.2.1.3 Ricadute sedimenti sollevati dalle lavorazioni

La disanima dei risultati scaturiti dagli studi di settore effettuate ha evidenziato quanto segue:

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

- la mappatura degli involucri delle dislocazioni dei pennacchi di torbida appare coerente con l'andamento sito specifico delle correnti al fondo;
- i pennacchi di torbida si presentano con valori di concentrazione minimi al di fuori del corridoio di posa e nella colonna d'acqua, mantenendosi essenzialmente vicini al fondo e prossimi al percorso di posa/interro;
- le concentrazioni medie di sedimento sospeso sulla colonna d'acqua mantengono valori contenuti sia in termini assoluti che di durata sopra soglia presentando condizioni compatibili con la vita della fauna bentonica;
- gli spessori del sedimento ridepositato e l'aumento della torbidità riscontrati nelle aree delle operazioni si mantengono inferiori alle soglie critiche di sopportazione delle fanerogame marine presenti nell'area (*Posidonia oceanica*).

Ferma restando la sito-specificità delle correnti al fondo, peraltro relative ad aree di approdo morfologicamente simili a quelle in esame, i risultati degli studi sopra riportati possono essere ragionevolmente estesi anche agli approdi del collegamento SA.CO.I.3 consentendo di classificare come localizzati, temporanei, reversibili e complessivamente di entità contenuta gli effetti della risospensione dei sedimenti a seguito delle operazioni di posa/interro dei cavi sulla fauna bentonica e sulle fanerogame.

L'impatto potenziale non è quindi ritenuto significativo.

7.4.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, non si prevedono impatti sulla componente.

7.4.3 Qualità dell'aria

7.4.3.1 Stato attuale

Per la descrizione dello stato di fatto della componente atmosfera si rimanda a quanto illustrato nel paragrafo 7.5.3.1.

7.4.3.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.4.3.2.1 Fase di costruzione

I principali impatti potenziali sulla componente atmosfera associati alle attività di realizzazione dell'intervento in esame sono correlati alla presenza delle navi adibite alla posa e al grappinaggio, delle imbarcazioni di appoggio e dei macchinari che saranno utilizzati.

Per la componente atmosfera relativa alla parte a mare costituiscono elementi di sensibilità le aree di balneazione e di fruizione turistica; si tratta quindi unicamente di ricettori antropici.

L'impatto potenziale previsto nella fase di cantiere consiste in un peggioramento della qualità dell'aria ed è dovuto alle emissioni in atmosfera dei motori dei mezzi navali e dei macchinari che saranno utilizzati.

Tale impatto, d'altra parte, sarà limitato alla sola fase di cantiere e di entità contenuta, considerando che l'inquinamento immesso nell'atmosfera subisce effetti di diluizione e di trasporto in misura pressoché illimitata dovuti alle differenze di temperatura, alla direzione e velocità dei venti ed agli ostacoli orografici esistenti. Inoltre, le sostanze emesse possono subire azioni di modifica o di trasformazione per effetto della radiazione solare e della presenza di umidità atmosferica, di pulviscolo o di altre sostanze inquinanti preesistenti.

Durante le fasi di cantiere saranno impiegati mezzi navali che stazioneranno in un'area limitata contribuendo quindi a una variazione a livello locale dei livelli di qualità dell'aria preesistenti.

In particolare gli impatti potenziali riconducibili a queste attività sono le emissioni in atmosfera di NO_x, SO₂, CO₂ e polveri dovute agli scarichi dei motori dei mezzi navali e dei macchinari che saranno utilizzati, che influiscono potenzialmente su clima e qualità dell'aria.

Le emissioni contribuiscono all'acidificazione dell'aria, che può danneggiare gli ecosistemi sia nell'ambiente terrestre sia marino. In ragione dell'elevato scambio idrico, l'ambiente marino nelle aree di interesse è da considerarsi moderatamente suscettibile a impatti da acidificazione.

Su scala globale, inoltre, le emissioni di NO_x possono contribuire all'eutrofizzazione dell'acqua di mare, con incremento delle concentrazioni di nutrienti e, di conseguenza, della densità delle popolazioni planctoniche. Ciò

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

potrebbe, in ultima istanza, portare alla riduzione dell'ossigeno disciolto in acqua, con minore disponibilità per pesci e altre forme di vita marine.

Il rilascio di CO₂ e di alcuni idrocarburi, che deriva dalla combustione di combustibili fossili, contribuisce al fenomeno dell'effetto serra che è il principale responsabile del riscaldamento globale.

La sorgente principale di emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere sarà rappresentata dai processi di combustione del diesel e dall'olio combustibile pesante, dovuti alle attività delle navi adibite alla posa e al grappinaggio e alle imbarcazioni di appoggio e ai mezzi meccanici utilizzati.

Nella realizzazione dell'approdo, in particolare, i mezzi marittimi stazioneranno a poca distanza dalla costa, mentre alcuni mezzi terrestri saranno ubicati in sua corrispondenza. Si evidenzia comunque che tali mezzi stazioneranno in un'area circoscritta e comunque in un periodo limitato, contribuendo quindi solo a una potenziale variazione a livello locale dei livelli di qualità dell'aria preesistenti. I mezzi di cantiere non saranno comunque in funzione contemporaneamente.

In termini di qualità dell'aria, la dispersione degli inquinanti è rapida; inoltre, le emissioni dai mezzi navali hanno carattere di mobilità.

In termini di qualità dell'aria locale, la natura marcatamente dispersiva dell'ambiente marino e l'assenza di recettori locali determinano la non significatività dell'impatto. In termini quantitativi, le emissioni temporanee inquinanti attese non sono ritenute significative.

7.4.3.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, non si prevedono impatti sulla componente.

7.4.4 Rumore

7.4.4.1 Stato attuale

Allo stato attuale la tratta in questione (dal confine acque territoriali a Salivoli) è caratterizzata dalla presenza di un intenso traffico navale costituito da navi da carico, traghetti, e prevalentemente nelle aree costiere, da pescherecci e in stagione estiva da un notevole presenza di imbarcazioni da diporto.

I rilievi ambientali relativi agli impatti acustici eseguiti nell'area del santuario dei Cetacei in cui ricade parte del tracciato in esame evidenziano la presenza di un rumore di fondo rilevante.

L'approdo a terra in località Salivoli è in prossimità del porto di Marina di Salivoli in una zona notevolmente antropizzata.

7.4.4.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.4.4.2.1 Fase di costruzione

La fase di costruzione si caratterizza per una permanenza limitata nel tempo e nello spazio nelle aree di installazione; inoltre il tracciato del cavo insiste in un'area in cui il traffico navale ordinario è intenso

Il valore di emissione acustica, ipotizzabile per la sorgente sonora nella fase di posa, non è particolarmente elevato ed oltre una distanza tra i 300 ed i 1200 metri il rumore diventa assimilabile al rumore normalmente presente in un'area trafficata e con coste vicine altamente antropizzate che contribuiscono al rumore diffuso.

Durante le fasi di cantiere in considerazione di quanto sopra si potrebbe manifestare un impatto sulla componente faunistica con l'evitamento attivo (allontanamento) dalle sorgenti di rumore al superamento del livello di comfort per l'udito, ma senza effetti negativi e sostanzialmente reversibile al termine delle operazioni.

7.4.4.2.2 Fase di esercizio

Gli impatti acustici nella fase di esercizio sono dovuti ai mezzi navali e subacquee chiamati ad intervenire in caso di manutenzioni sul tracciato dei cavi di collegamento.

Come già rilevato per la fase di costruzione, il tracciato ricade in un'area di traffico navale è intenso. In sede di valutazione degli impatti per la fase di esercizio si può ritenere che un intervento manutentivo -ancora più limitato nel tempo e nella localizzazione rispetto alla posa - non comporti un impatto acustico rilevante.

Stesse considerazioni possono essere formulate per le apparecchiature subacquee che teoricamente presentano livelli di emissione sonora inferiori utilizzando prevalentemente motori elettrici per la propulsione.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.4.5 Campi elettromagnetici

7.4.5.1 Stato attuale

I campi elettromagnetici sono generati dal flusso di corrente che transita attraverso i cavi durante il funzionamento. Allo stato attuale – in assenza delle opere – non ci sono CEM attribuibili al progetto in questione.

7.4.5.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.4.5.2.1 Fase di costruzione

Durante la fase di costruzione - relativa alla posa dei cavi - non sussiste la problematica dei CEM.

7.4.5.2.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio dell'impianto il flusso di corrente che transita attraverso i cavi genera CEM. I campi elettrici sono generalmente efficacemente confinati all'interno dei cavi mediante l'armatura. Quando il cavo è interrato, lo strato di sedimenti non ne elimina completamente l'intensità, ma ne riduce l'esposizione ai valori più elevati esistenti solo a diretto contatto con il cavo, inoltre l'intensità di entrambi i campi elettrico e magnetico diminuisce rapidamente in base alla funzione di distanza dal cavo.

Sia in condizioni di normale funzionamento (bipolare) sia in condizioni di emergenza (funzionamento monopolare) il campo elettrico generato dai cavi sottomarini di polo non assume valori in grado di produrre impatti significativi nei sedimenti del fondale marino mentre i valori del campo magnetico sono di poco superiori ai valori di induzione dovuta al campo magnetico terrestre.

7.4.6 Biodiversità ed ecosistemi

7.4.6.1 Stato attuale

Dal punto di vista degli elementi di pregio ambientale presenti nell'area si evidenzia la presenza di *Posidonia oceanica* in corrispondenza della fascia costiera e del punto di approdo. Il posidonieto presente nell'area antistante l'approdo di Salivoli si sviluppa per un breve tratto, in prossimità della costa, su roccia, tra le batimetriche -2 e -8 m, con densità variabile. Dopo una fascia sabbiosa, la prateria si sviluppa su sabbia e matte in modo più omogeneo tra i 9 e i 31 m di profondità. Superato il limite inferiore, il posidonieto lascia il posto a sedimenti di granulometria media. In quest'area, l'estensione dell'intero posidonieto rilevato all'interno del corridoio di survey è di circa 257 ha.

I tracciati marini relativi all'intervento D interessano il Santuario dei Cetacei e l'IBA96 dell'arcipelago Toscano.

L'area interessata dal progetto, oltre all'importanza che ricopre dal punto di vista della presenza di cetacei, nel corso degli ultimi anni è diventata di notevole rilievo per la presenza di diversi esemplari di *Caretta caretta* e dei relativi eventi di nidificazione in diverse spiagge della fascia costiera toscana.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

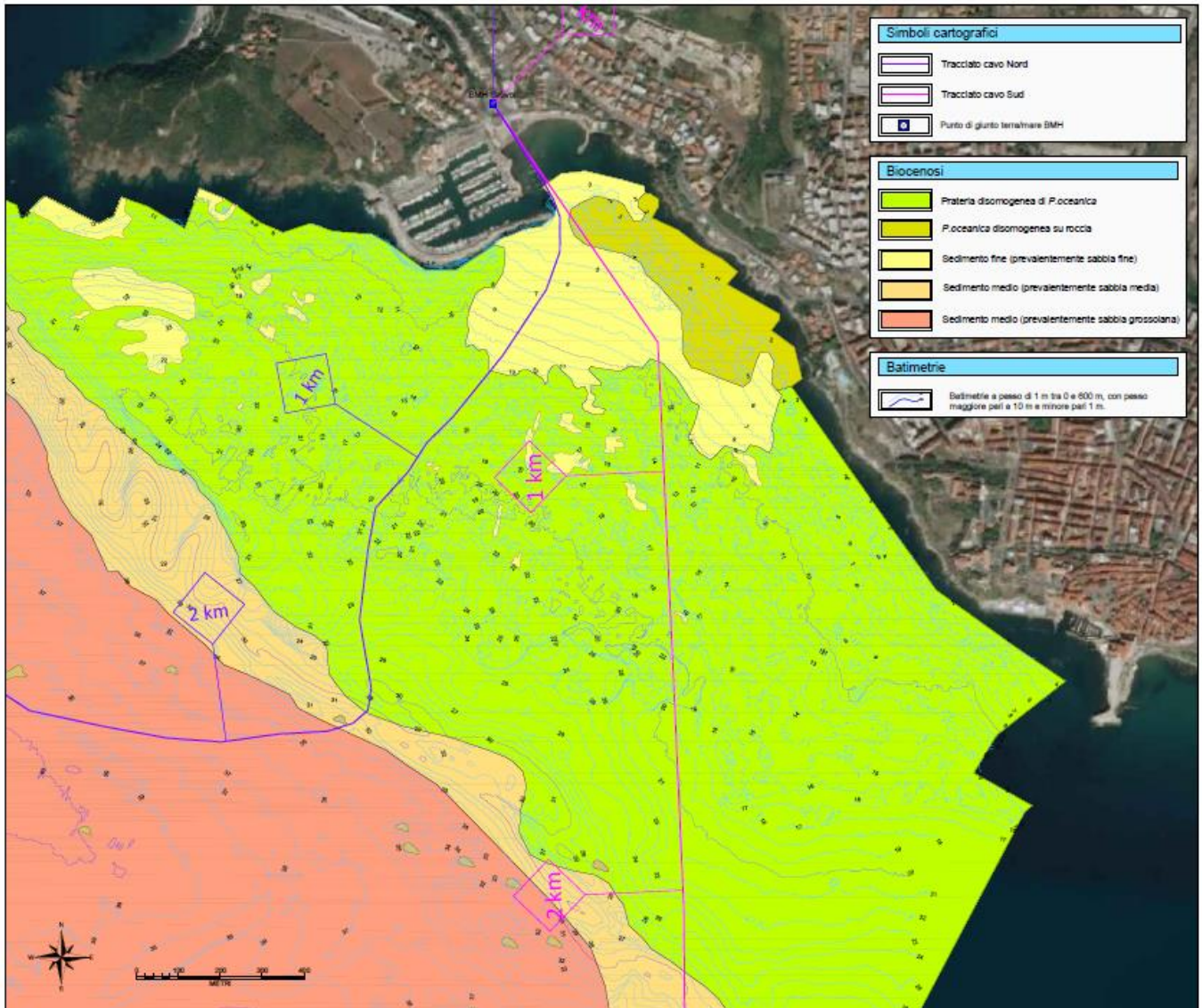


Figura 7.11: Dettaglio dell'attraversamento del posidonieto all'approdo di Salivoli (rilievi SSS e MBEAM survey marina preliminare, Terna 2020)

7.4.6.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.4.6.2.1 Fase di costruzione

Dal punto di vista della posa e interro dei cavi, si prevede un attraversamento della prateria per una lunghezza di circa 930 m (tra le profondità di 13 e 31 m indicativamente) da parte del cavo nord e di circa 1450 m da parte del cavo sud (indicativamente tra i 9 e i 28 m di profondità). Sulla base delle modalità realizzative e delle relative misure di mitigazione che verranno applicate si specifica che la stima relativa alla perdita di habitat è di 0.07 ha di posidonieto. Viste le tecniche di interro selezionate in presenza del posidonieto e nelle zone limitrofe e viste le misure di mitigazione che verranno adottate per il contenimento della torbidità è possibile escludere il rischio di seppellimento della fanerogama dovuto alle attività di cantiere. La sedimentazione e l'aumento della torbidità riscontrati nelle aree delle operazioni si mantengono inferiori alle soglie critiche di sopportazione della *Posidonia oceanica*.

Per quanto riguarda la presenza di cetacei nell'area, le lavorazioni possono creare un impatto su tale componente in termini di rischi di collisione con le imbarcazioni destinate ai lavori in mare e di emissioni sonore. Per quanto

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

riguarda le collisioni, al fine di evitare e limitare tale rischio, a bordo dei principali mezzi navali saranno presenti osservatori specializzati.

Per quanto riguarda infine le emissioni sonore, i valori dell'impatto acustico ipotizzabili per la fase di posa sono generalmente di modesto impatto nelle vicinanze dell'area di posa e paragonabili al rumore di fondo già esistente. Inoltre, la fase di costruzione è un evento temporaneo che non interessa tutta l'area di installazione contemporaneamente essendo localizzata nello spazio. Infine, allo stato attuale, non ci sono prove evidenti che i rumori subacquei emessi durante l'installazione di cavi, pur costituendo una fonte aggiuntiva di rumore, influenzino irreversibilmente i mammiferi marini. È ipotizzabile pertanto che l'avvio della cantierizzazione ne produca semplicemente un istintivo temporaneo allontanamento.

7.4.6.2.2 Fase di esercizio

Non sono previsti impatti sulla componente in fase di esercizio.

7.4.7 Ambiente antropico e aspetti socio-economici

L'analisi dell'ambiente antropico è correlata alle dinamiche socio-economiche che determinano impatti sul contesto.

I dati disponibili e le valutazioni sviluppate si riferiscono a una condizione pre-pandemia. Alla data di redazione del presente documento la crisi pandemica è ancora in atto e ciononostante la previsione in Italia è di un aumento del PIL nell'anno 2021. È difficile prevedere se questa auspicata ripresa economica sarà uniforme su tutto il territorio o avrà una distribuzione differenziata in funzione delle varie capacità reattive delle varie regioni o distretti produttivi.

Il contesto socio-economico descrive le principali caratteristiche della situazione demografica e socioeconomica delle aree interessate alla nuova installazione; sotto il profilo antropico vengono prese in considerazione le componenti e i fattori di possibile interrelazione per quanto riguarda i seguenti aspetti:

- Pesca e Maricoltura
- Turismo nelle Zone Costiere
- Rete Portuale e Trasporti Marittimi

7.4.7.1 Stato attuale

Il Mar Ligure e il Mar Tirreno sono attraversati da relazioni marittime per il trasporto merci e passeggeri con linee a frequenza regolare che collegano i porti del bacino con il resto del mondo e con i paesi europei e mediterranei. Alcuni porti si pongono come nodi pluri-funzionali, assumendo il ruolo nodale per i traffici mediterranei, per i traffici crociera, oltre che per le connessioni interne: Genova, Livorno, Savona, Spezia.

Il porto di Piombino ha una valenza tutta interna al sistema, relativa alla connessione con Elba e Sardegna e con il traffico crociere che transita dal porto di Portoferraio.

Oltre all'insieme dei porti commerciali esiste una rete di porti insulari, i quali non hanno accesso diretto ai grandi traffici commerciali, se non per quanto riguarda il traffico crociere, che fa tappa a Portoferraio nell'isola d'Elba.

7.4.7.1.1 Pesca e Maricoltura

Da un punto di vista amministrativo, il litorale toscano è suddiviso, da nord a sud, in quattro dipartimenti marittimi: Marina di Carrara, Viareggio, Livorno e Portoferraio, dove sono distribuite numerose località di sbarco. Relativamente agli attrezzi utilizzati e alle specie bersaglio sfruttate, la flottiglia da pesca del litorale toscano può essere suddivisa in tre gruppi eterogenei:

- barche che effettuano la pesca a strascico, mirata allo sfruttamento di specie demersali;
- barche che operano con reti da circuizione per la pesca di piccoli pelagici;
- barche equipaggiate principalmente con reti da posta (tramagli e reti a imbocco), ma anche con palamiti ed altri attrezzi; di solito si tratta di piccola pesca artigianale diretta a specie demersali, bentoniche e pelagiche.

Le flottiglie più importanti sono quelle di Livorno, Viareggio e Porto Santo Stefano, relativamente sia al numero di barche sia alle loro dimensioni. In termini numerici le barche della pesca artigianale rappresentano il 74% della flottiglia, le strascicanti il 24% e le circuitanti solo il 2%.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Le imbarcazioni che effettuano la pesca a strascico rappresentano il 65% del tonnellaggio totale e il 57% della potenza motrice totale della flottiglia da pesca toscana.

La circuizione al pesce bianco viene effettuata senza l'ausilio di fonti luminose e può essere di tipo diurno o notturno. Le imbarcazioni che effettuano questo tipo di pesca in Toscana sono in numero molto limitato e operano principalmente intorno alle secche della Meloria e alle secche di Vada.

Con la circuizione diurna la specie maggiormente catturata risulta essere la ricciola (*Seriola dumerillii*), seguita dalla palamita (*Sarda sarda*); nel caso della circuizione notturna vengono pescate la salpa (*Sarpa salpa*), l'orata (*Sparus auratus*) e l'occhiata (*Oblada melanura*).

Nelle acque territoriali del Comune di Piombino, e in particolare nell'area prospiciente Torre del Sale, sono presenti aree adibite all'installazione di impianti di maricoltura. Nell'area più al largo sono presenti impianti di itticoltura appartenenti a società diverse; si tratta di impianti costituiti da gabbie galleggianti posizionate a una batimetrica di 30-35 m, in cui vengono allevate spigole e orate.

La densità massima di allevamento non supera i 16 kg/m³, in accordo con i coefficienti massimi di densità imposti dai capitolati della Grande Distribuzione Organizzata. L'alimentazione giornaliera, pari a circa l'1% del peso vivo, viene effettuata attraverso la somministrazione di mangimi ad alto contenuto di ingredienti derivati dal pesce (oli e farine). Ciò comporta un alto tasso di digeribilità e di conseguenza un alto tasso di assorbimento di nutrienti, che ne riduce l'emissione in ambiente attraverso le feci.

Inoltre è presente un impianto di mitilicoltura del tipo long line static, costituito da tre gruppi di quattro filari, per un totale di 450 campate di reste di mitili. La quantità in peso dei mitili allevati può arrivare a circa 3000 tonnellate.

La presenza di tali impianti è segnalata da boe e all'interno dell'area da esse delimitata è vietata la navigazione.

Nel registro della flotta peschereccia del MIPAAF (dati al 2011), sono presenti 614 imbarcazioni iscritte nei Compartimenti marittimi della Toscana, per un tonnellaggio complessivo di 5324 GT, un tonnellaggio medio di 867 GT e una potenza motore totale di 41548.24 e media di 67.67 kW.

La localizzazione territoriale mostra che il 59.4% delle imbarcazioni risulta iscritto nel Compartimento di Livorno con una stazza media di 8.58 GT, mentre nel Compartimento di Portoferraio risulta iscritto il 12.7% dei battelli, con un tonnellaggio medio di 10.63 GT per imbarcazione.

7.4.7.1.2 Turismo nelle Zone Costiere

La tipologia di turismo prevalente nell'area oggetto di studio è costituita dalla risorsa balneare.

Il territorio di Piombino presenta numerose spiagge, tra cui Marina di Salivoli, Cala Moresca, Baratti, Buca delle Fate, spiagge del Parco della Sterpaia e Costa Est, ad ampia fruizione principalmente nella stagione estiva.

L'osservatorio provinciale per il turismo indica 804993 presenze nel 2018 e 879927 nel 2019. I mesi di maggior afflusso sono quelli estivi, anche se si evidenzia una crescita notevole nei mesi di marzo, maggio e novembre, soprattutto di turisti stranieri.

Nel corso degli ultimi decenni, la presenza di importanti aree naturali protette di interesse nazionale, regionale e locale disposte lungo tutto il litorale e nelle isole dell'Arcipelago ha favorito lo sviluppo di un'offerta turistica alternativa legata alla risorsa naturalistica ed escursionistica.

La tendenza è sempre comunque quella di rimanere per periodi piuttosto brevi.

I dati disponibili si riferiscono a una condizione pre-pandemia i cui effetti hanno sicuramente influenzato il settore turistico in misura notevole nell'anno 2020 e, al momento, non è possibile prevedere la tendenza futura.

7.4.7.1.3 Rete Portuale e Trasporti Marittimi

La rada di Piombino è definita come l'area idonea all'ancoraggio di navi di qualsiasi tonnellaggio che dalla zona adiacente al porto si estende fino a una distanza di 4 miglia dalla costa, comprendendo anche il porto di Torre del Sale.

Il bacino portuale di Piombino è definito come l'area comprendente le strutture portuali delimitata dalla retta congiungente l'estremità della diga foranea con la parte iniziale della vasca di colmata.

Le principali attività svolte nel porto di Piombino riguardano:

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

- traffici commerciali con i Paesi del Mediterraneo, Africa, Medio Oriente e Cina, Nord e Sud America;
- traffici commerciali specializzati ro/ro con la Sardegna;
- attività di servizio ai traffici industriali e commerciali delle grandi industrie siderurgiche: Lucchini, Magona d'Italia, Dalmine e delle industrie del comprensorio: Enel, Nuova Solmine, Tioxide e Agriverde;
- traffici turistici: passeggeri e veicoli per l'Isola d'Elba, per l'Arcipelago Toscano, la Sardegna e la Corsica.

Nello specchio acqueo antistante il Porticciolo di Marina di Piombino esiste una scogliera parzialmente affiorante, lunga 57 m e larga 9 m, posta a breve distanza dall'imboccatura e segnalata da una boa luminosa di colorazione diurna gialla e munita di miraglio radarabile.

A Est SudEst di Punta Rocchetta è presente una secca a 5.7 ÷ 6.5 m, denominata Secca del Cimitero; per evitarla le navi devono passare a non meno di 600 m dalla costa S del Promontorio di Piombino.

7.4.7.1.3.1 Porto vecchio di Piombino

Il porto vecchio di Piombino è protetto a nord dalla banchina al momento denominata EST orientata per SW e a S dal prolungamento della nuova diga foranea (raccordo e prolungamento del Molo Batteria), orientata per E-NE entrambi banchinati internamente.

Il pontile Aferpi (ex Lusid) è utilizzato da navi di medio tonnellaggio nel lato interno e da quelle di grande tonnellaggio sul lato esterno.

All'interno del porto, presso la radice del Molo Batteria, si estende la Banchina Trieste e, in successione, la Banchina Premuda, il Pontile Elba, la Darsena Lanini, la Banchina Marinai d'Italia (da essa si protende il pontile Magona), la darsena pescherecci e la banchina Mise.

Circa 100 m per 123° dallo spigolo N della testata del pontile Lusid è ancorato un corpo morto. Serve per una maggiore sicurezza di ormeggio delle grandi navi che si ormeggiano lungo il lato N del pontile stesso.

7.4.7.1.3.2 Torre del Sale

Davanti alla centrale Termoelettrica sorge il porticciolo adibito all'ormeggio delle navi che scaricano combustibili liquidi, difeso da due moli segnalati in testata da fanali. Due mede luminose sono collocate all'esterno del porticciolo; una terza meda di segnale speciale, con fanale giallo segnala l'acquedotto.

All'esterno del porticciolo, rispettivamente a 175 e 425 m a S dell'imboccatura, si trovano due torrini emergenti dal mare lungo una condotta di presa d'acqua, muniti di fanali a lampi gialli. Subito a est di Torre del Sale si trova un porto canale per piccole imbarcazioni indicato da due fanali.

7.4.7.1.3.3 Porto di Baratti

A Baratti si trova un porto turistico, dotato di un pontile in legno, e alcuni campi boe in concessione. L'approdo di Baratti è utilizzato da:

- natanti che intendono fruire dei servizi offerti dai concessionari e quelli utilizzati dai concessionari ai fini delle loro attività;
- natanti oggetto delle attività di noleggio e/o locazione che si svolgono nell'ambito dell'approdo;
- natanti eventualmente autorizzati dall'Autorità Marittima.

7.4.7.1.3.4 Porto di Piombino

Il porto di Piombino (42° 55' Lat. Nord; 10°33' Long. Sud) è un porto polifunzionale, dedicato al traffico di merci alla rinfusa, destinate ai mercati interni e internazionali ed al traffico passeggeri/commerciale con l'Isola d'Elba e la Sardegna e stagionalmente con la Corsica.

L'assetto funzionale attuale dello scalo è in gran parte condizionato dalla presenza delle grandi industrie siderurgiche che sono sorte nelle zone limitrofe al porto.

Il porto di Piombino ha infatti un bacino delimitato a Sud-Est dal molo sopraflutto, detto Batteria, ed a Nord-Est dal pontile ex ILVA. L'area nord del porto è prevalentemente utilizzata per i traffici da e per le aziende siderurgiche, che si svolgono al pontile c.d. Lucchini (Sud 470 m e Nord 270 m). Il fondale massimo è di circa 12 metri.

Altri traffici portuali, soprattutto lavorati di acciaio ed altre rinfuse, vengono svolti presso altre infrastrutture: la banchina G. Pecoraro, lunga 275 m., il pontile Magona, con due accosti da 155 m a nord e 105 m a sud, la banchina

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Marinai d' Italia, con accosto di 125 m., e occasionalmente la Banchina Trieste con fascia operativa di 135 m. I fondali vanno dai 7 ai 13 m.

Il nuovo P.R.P. del porto di Piombino è stato adottato il 16 ottobre 2008 e a seguito del parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e della pronuncia di compatibilità ambientale della Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA, è stato definitivamente approvato dal Consiglio Regionale della Toscana il 26 luglio 2013.

Pertanto, è stata riconosciuta al porto l'esistenza della necessità del potenziamento infrastrutturale di banchine, aree e fondali per soddisfare in modo ampio ed adeguato la domanda di movimentazione delle merci, specialmente quella connessa ai prodotti delle attività industriali, alle merci rinfuse, alle Autostrade del Mare, allo Short Sea Shipping ed ai passeggeri.

Per quanto riguarda il Porto di Piombino, la Darsena Magona è il punto di approdo generalmente utilizzato dalla flottiglia stanziale e delle barche da pesca di passaggio che nei mesi primaverili ed estivi sbarcano il pesce azzurro derivante dall'attività di pesca d'altura.

Le imprese che operano nel Porto di Piombino sono:

- due concessionari con concessione cointestata (elenco concessione 2017 – art. 18/94);
- sette imprese autorizzate allo svolgimento di operazioni portuali (Moby Spa, Compagnia Portuali Sc, Arcelor Mittal Spa, Piombino Logistics Spa, L.S.T. Spa, S.ME.P.P. Spa, Sales Spa);
- cinque imprese autorizzate allo svolgimento di servizi portuali (Moby Spa, Compagnia Portuali Sc, Arcelor Mittal Spa, S.ME.P.P. Spa, Tuscany Terminal Srl);
- 126 imprese (dati aggiornati al 30 settembre 2017 ex art.68 C.d.n.).

7.4.7.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

Per la componente in esame costituiscono elementi di sensibilità i fattori socio-economici legati al traffico marittimo, alla pesca e alla fruizione turistica delle aree di balneazione e del litorale costiero, che possono risentire degli impatti generati dalle attività di posa dei cavi e dell'elettrodo.

7.4.7.2.1 Fase di costruzione

Durante la fase costruzione saranno presenti sul sito di interesse i mezzi navali adibiti al grappinaggio e alla posa e le imbarcazioni di appoggio. A tal proposito le competenti Autorità di settore provvederanno all'adozione di misure di restrizione della navigazione e/o all'interdizione alla navigazione in aree specifiche e ciò può dare luogo ad impatti sulle componenti traffico marittimo e pesca.

La presenza dei mezzi navali durante le attività di grappinaggio e posa dei cavi può dare luogo a una interferenza temporanea di entità medio-alta con il traffico marittimo locale, commerciale e turistico.

Le Capitanerie di Porto competenti provvederanno all'adozione di misure di restrizione della navigazione e/o all'interdizione alla navigazione nelle aree specifiche di intervento; ciò potrà comportare una modifica delle rotte dei mezzi navali adibiti al traffico commerciale e turistico e un conseguente allungamento dei tempi di percorrenza.

L'impatto sul traffico marittimo sarà comunque a scala locale, limitato all'area di intervento e, in ogni caso, completamente reversibile al termine delle attività.

Durante le fasi di cantiere si verificherà anche un'interferenza con le attività di pesca, per effetto sia delle interdizioni alla navigazione di cui sopra sia per eventuali specifiche limitazioni ad alcune tipologie di pesca. Inoltre, le attività di grappinaggio e posa dei cavi e dell'elettrodo daranno luogo a un momentaneo disturbo alle specie ittiche presenti e conseguente allontanamento dall'area.

Gli interventi a progetto non sono però tali da causare sottrazioni di habitat, in quanto tali specie ritorneranno nell'area in oggetto nel momento in cui i mezzi navali abbandoneranno il sito al termine delle attività.

In considerazione di quanto sopra si potrà avere un impatto sulle attività di pesca di entità media durante le fasi di cantiere, sostanzialmente reversibile al termine delle stesse.

Inoltre, le attività di grappinaggio e posa dei cavi possono determinare un'interferenza con la fruizione turistica della zona costiera e con la balneazione.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Nelle fasi di cantiere le Capitanerie di Porto competenti provvederanno all'interdizione dell'accesso alle spiagge e della balneazione per tutta la durata delle lavorazioni; ciò darà luogo ad un impatto a scala locale, limitato all'area di intervento e, in ogni caso, completamente reversibile al termine delle attività.

7.4.7.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, non si prevedono impatti sulla componente.

7.4.8 Archeologia marina

7.4.8.1 Stato attuale

L'area di atterraggio dei cavi, prevista presso l'approdo di Salivoli, insiste su una zona di grande interesse dal punto di vista archeologico. Il ruolo economico e produttivo assunto dalla regione in età antica è testimoniato dalle numerose evidenze archeologiche presenti sul territorio e nei fondali prospicienti.

Le indagini svolte (comprendenti anche ispezioni visuali sottomarine a mezzo ROV) hanno permesso di determinare il rischio archeologico nelle aree all'interno della quali verranno installati i futuri cavi, individuando per tali aree un rischio archeologico prevalentemente basso.

7.4.8.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.4.8.2.1 Fase di costruzione

Le indagini sottomarine eseguite consentono di minimizzare il rischio di interferenza del tracciato dei cavi con beni di interesse archeologico.

Si evidenzia inoltre che la flessibilità dei cavi consente entro certi limiti di adattare il tracciato ad eventuali rinvenimenti, così da non danneggiarli.

7.4.8.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, non si prevedono impatti sulla componente.

7.5 Intervento E – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli

7.5.1 Ambiente idrico

7.5.1.1 Stato attuale

Il tracciato di progetto interseca in due punti il percorso del rio Salivoli, che sfocia nell'omonimo golfo. In entrambi i casi il progetto prevede un sottoattraversamento mediante TOC (perforazione orizzontale controllata) così da prevenire ogni interferenza, anche in fase di costruzione, sia con il corso d'acqua sia con le aree ad elevata pericolosità idraulica lungo di esso.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, dal punto di vista geologico l'area è caratterizzata da terreni sabbiosi e limosi con ghiaie e livelli calcarenitici che presentano una permeabilità (per porosità e fratturazione dei livelli calcarenitici) variabile da media ad elevata. Tale permeabilità garantisce la presenza di una falda, che ha profondità variabile lungo il tracciato, superficiale vicino alla costa e di oltre 6 m nella parte di monte del tracciato.

Le unità di substrato, costituite da alternanze di argille e calcari hanno una permeabilità secondaria da bassa a molto bassa mentre le unità arenitiche quando intensamente fratturate, possono presentare valori di permeabilità fino a medio alti.

7.5.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.5.1.2.1 Fase di costruzione

Nell'ambito dei lavori impatti potenziali sulla qualità delle acque potrebbero essere generati da:

- sversamento accidentale di fluidi inquinanti sul suolo o direttamente in un corpo idrico;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

- inquinamento da particolato solido in sospensione causato dai lavori di sterro e scavo, dal lavaggio delle superfici di cantiere e degli automezzi e dal dilavamento ad opera delle acque di pioggia e delle acque utilizzate per l'abbattimento delle polveri;
- inquinamento da idrocarburi e oli, causato da perdite da mezzi di cantiere e dalla manipolazione di carburanti e lubrificanti in aree prossime ai corsi d'acqua; tale fenomeno può essere dovuto anche al dilavamento delle superfici di cantiere ad opera delle acque di prima pioggia.

I possibili impatti sulla qualità delle acque sono in generale reversibili: essi non determinano infatti una perdita della risorsa o una sua modifica sostanziale a lungo termine.

Si evidenzia d'altra parte che le lavorazioni si svolgeranno a distanza sufficiente dal rio Salivoli per prevenire impatti diretti su di esso.

L'impatto generato da eventuali sversamenti dei fanghi durante la realizzazione delle TOC può essere considerato trascurabile, dal momento che si prevede comunque l'impiego di fanghi biodegradabili.

7.5.1.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio del progetto SA.CO.I.3 non determina impatti sulle acque. Tutti i corsi d'acqua vengono infatti sottoattraversati dal cavidotto, che viene adeguatamente protetto nei riguardi dell'erosione.

7.5.1.2.3 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, non si prevedono impatti sulla componente.

7.5.2 Suolo e sottosuolo

7.5.2.1 Stato attuale

Il tracciato di progetto si sviluppa nell'ambito dei depositi alluvionali del rio Salivoli e di due formazioni quaternarie: quella dei "Limi e sabbie rosse" e quella della "Panchina": quest'ultima è una calcarenite di aspetto massivo, costituita da sabbie a cementazione calcarea.

Non si evidenziano lungo il tracciato problematiche di carattere geomorfologico; si segnala invece, a monte del fabbricato esistente del punto di transizione, sul versante sudoccidentale del Monte Pitti, la presenza di due frane quiescenti. La loro distanza dalle aree di lavoro e la bassa pendenza del versante consentono comunque di valutare la loro presenza non pericolosa per le opere in progetto.

7.5.2.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.5.2.2.1 Fase di costruzione

I potenziali impatti connessi alla fase di costruzione dell'opera derivano da:

- possibile inquinamento (per sversamenti accidentali di sostanze contaminanti, quali idrocarburi) dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere e di lavoro;
- degradazione dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere, a causa della compattazione generata dai mezzi di cantiere con conseguente diminuzione della fertilità e delle possibilità di utilizzo agricolo.

La progettazione delle opere che interagiscono con il terreno, ovvero gli scavi, non comporta d'altra parte criticità particolari.

7.5.2.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio del cavidotto non determina impatti sul suolo.

7.5.3 Qualità dell'aria

7.5.3.1 Stato attuale

Non sono disponibili dati sulla qualità dell'aria dell'area di Salivoli, per cui si fa riferimento ai dati di area vasta.

I principali dati raccolti, sia per la qualità dell'aria che per la caratterizzazione meteorologica, sono sintetizzati nelle tabelle seguenti.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

Tabella 7.4: Qualità dell'aria nelle aree di intervento lato Toscana

Inquinanti	Criticità
Polveri sottili	I livelli medi di PM ₁₀ sono generalmente contenuti con superamenti del limite normativo molto limitati
Biossido di azoto	Nelle aree interessate non si registrano violazioni del valore obiettivo
Ozono	Nelle aree interessate non si registrano violazioni del valore obiettivo
Monossido di carbonio	Nelle aree interessate non si registrano violazioni del valore obiettivo
Benzene	Nelle aree interessate non si registrano violazioni del valore obiettivo

Tabella 7.5: Fattori climatici nelle aree di intervento lato Toscana

Fattori climatici	Condizioni nell'area di progetto
Ventosità	Ventosità media bassa pari a 2,8 m/s con direzione predominante verso NE, SE ed E.
Temperatura	La temperatura media delle aree di progetto rilevata nella stazione meteorologica di S. Vincenzo (Livorno) è di 17,0°C.
Precipitazioni	Le precipitazioni annuali risultano in media di circa 900 mm con prevalenza durante i mesi autunnali ed invernali.

7.5.3.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.5.3.2.1 Fase di costruzione

La principale criticità indotta dalle fasi di cantiere è rappresentata dalla dispersione di polveri (compreso il particolato PM₁₀) per le attività di movimentazione terra, alla quale si aggiunge il sollevamento di polveri dovute al traffico veicolare di cantiere. Sono invece considerate trascurabili le emissioni di polveri ed altri inquinanti dovute agli scarichi dei motori dei veicoli e dei mezzi di cantiere.

Le attività lavorative potenzialmente più impattanti sono:

- scavi per la realizzazione del cavidotto;
- perforazioni TOC per l'approdo e per il sottoattraversamento del rio Salivoli;
- formazione e stoccaggio di cumuli di terreno escavato;
- carico e scarico di materiale escavato su autocarri;
- il transito dei mezzi su strade asfaltate e non asfaltate.

I ricettori che maggiormente subiscono l'impatto sono costituiti dagli edifici residenziali collocati in prossimità dell'area e delle viabilità percorse dai mezzi di cantiere.

Dal momento che l'area risulta significativamente urbanizzata, l'impatto conseguente può essere considerato moderato; esso è del tutto analogo all'impatto di un cantiere per lavori stradali di installazione di servizi interrati.

7.5.3.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio dell'impianto SA.CO.I.3 non determina impatti sulla qualità dell'aria o sul clima.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.5.4 Rumore

7.5.4.1 Stato attuale

Il Comune di Piombino ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica con D.C.C. n.23 del 23 febbraio 2005. Da questo si deriva che l' approdo a mare ed il tracciato del cavidotto sono localizzati prevalentemente in aree di Classe III, con limiti di immissione di 60 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 50 dB(A) per il periodo di riferimento notturno; in prossimità dell'attraversamento di Via di S.Quirico – Largomare Marconi viene interferita un'area di classe IV, con limiti di immissione di 65 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 55 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

7.5.4.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.5.4.2.1 Fase di costruzione

Le attività maggiormente impattanti dal punto di vista acustico sono di seguito illustrate:

- perforazione tramite tecnica TOC, in corrispondenza del punto di approdo nei pressi della marina di Salivoli. Si tratta di un'attività che genera un elevato impatto acustico: si ha infatti un livello di pressione sonora maggiore di 70 dB(A) in un'area di raggio pari a 40 m intorno alla macchina perforatrice e un livello maggiore di 60 dB(A) in un'area di raggio pari a 90 m. Tali aree comprendono numerosi ricettori, come indicato nella figura seguente; dal momento che le lavorazioni avranno una durata di diverse settimane l'impatto non risulta trascurabile e richiederà la richiesta di deroga alle emissioni da parte dell'impresa esecutrice e la predisposizione di appositi interventi di mitigazione;



Figura 7.12: Aree di impatto acustico per la realizzazione della perforazione TOC a Salivoli: aree in cui il livello di pressione sonora supera i 70 dB(A) (in rosso) e i 60 dB(A) (in giallo)

- scavi per la posa del cavidotto lungo la viabilità. L'impatto acustico significativo è esteso ad una fascia di circa 30 m per ciascun lato del tracciato. In tale fascia, rappresentata nella figura seguente, sono presenti

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

numerosi ricettori a carattere residenziale. Tenendo conto che il fronte di lavoro avanza ad una velocità di almeno 10-20 metri/giorno, e quindi ciascun ricettore sarebbe interessato da un incremento di rumore per pochi giorni, l'impatto complessivo può essere considerato basso; tale impatto è peraltro del tutto paragonabile a quello di qualsiasi cantiere stradale per la posa di sottoservizi interrati;



Figura 7.13: Area lungo il tracciato del cavidotto a Salivoli in cui il livello di pressione sonora supera i 70 dB(A)

7.5.4.2.2 Fase di esercizio

Il cavidotto e gli impianti ad esso connessi non determinano alcun impatto in termini di rumore durante la fase di esercizio.

7.5.5 Campi elettromagnetici

7.5.5.1 Stato attuale

Il territorio è attraversato dalla tratta dell'impianto SA.CO.I.2 che verrà dismessa.

7.5.5.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.5.5.2.1 Fase di costruzione

La fase di costruzione del cavidotto non determina impatti sui campi elettromagnetici.

7.5.5.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio del cavidotto non determina problematiche di campi elettromagnetici: il cavo è isolato ed interrato, e il cavidotto è in corrente continua, non alternata, per cui i campi elettromagnetici generati sono molto bassi, dell'ordine di grandezza del campo magnetico terrestre.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.5.6 Biodiversità

7.5.6.1 Stato attuale

L'ambito del contesto paesaggistico dell'area indagata è rappresentato prevalentemente dal sistema antropico, costituito dall'abitato di Salivoli, dal verde urbano, quale campi sportivi, aree ricreative, parchi e giardini, dal porto di Salivoli e dalla rete stradale, e dal sistema agricolo, costituito da oliveti, vigneti, colture agrarie con spazi naturali importanti, colture temporanee, seminativi, sistemi colturali e particellari complessi. L'area costiera è caratterizzata da tratti di spiaggia e tratti di roccia. La vegetazione naturale e seminaturale si sviluppa prevalentemente in prossimità della costa a nord-ovest del porto di Salivoli, con boschi, vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, macchia e gariga.

Le specie faunistiche che si possono trovare nell'area in esame sono quelle prevalentemente sinantropiche, più facilmente adattabili ai potenziali elementi di disturbo. La fauna presenta livelli di diversità talvolta anche elevati, ma generalmente dominati da specie generaliste ad ampia adattabilità ecologica.

7.5.6.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.5.6.2.1 Fase di costruzione

Date le caratteristiche generali delle aree interessate dai lavori, collocate in un ambito urbanizzato, gli impatti nella fase di costruzione sono limitati a disturbi a specie animali e vegetali abituate all'attività umana.

Di conseguenza tali impatti possono essere considerati trascurabili.

7.5.6.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio degli impianti non determina impatti sull'ambiente naturale.

7.5.7 Territorio e patrimonio agroalimentare

7.5.7.1 Stato attuale

Gli interventi in località Salivoli si svolgono lungo la viabilità esistente all'interno di un'area urbanizzata, e l'area di interesse per le ricadute del progetto in questo tratto si estende per poche decine di metri sui due lati del tracciato.

Una parte di intervento interessa aree ad orti, sfruttando però come sedime una viabilità interna, senza causare interferenza con gli stessi. Anche per quanto riguarda il cantiere base, previsto per la realizzazione dei lavori, non si registra sottrazione di suolo in quanto esso ricadrà su un'area adibita a parcheggio.

7.5.7.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.5.7.2.1 Fase di costruzione

Gli interventi necessari per la fase di costruzione non determinano sottrazione di suolo in quanto vanno ad interessare aree già urbanizzate. Inoltre, le aree temporaneamente occupate verranno ripristinate, a fine lavori, all'uso pregresso, per cui si ritiene che l'impatto sulla componente in esame possa essere considerato trascurabile.

7.5.7.2.2 Fase di esercizio

L'unica modifica all'attuale uso del suolo è dovuta all'ampliamento del fabbricato del punto di transizione esistente. Tale ampliamento si verifica in un'area già urbanizzata: l'impatto può quindi essere considerato nullo.

7.5.8 Paesaggio e patrimonio culturale

7.5.8.1 Stato attuale

Il percorso dei cavi oggetto dell'intervento E nel comune di Salivoli si snoda all'interno di un tessuto urbano discontinuo privo di emergenze di rilievo a carattere vincolistico, percettivo e panoramico.

7.5.8.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.5.8.2.1 Fase di costruzione

Gli impatti sulla componente paesaggio possono definirsi trascurabili in quanto le lavorazioni avranno luogo in ambito antropizzato privo di elementi di valore storico-culturale e di valore panoramico e scenico.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.5.8.2.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio, gli impatti sulla componente sono scarsamente significativi o nulli: infatti le opere che interferiscono con la componente sono rappresentate dal chiusino della buca giunti localizzato presso un parcheggio e dall'ampliamento della stazione esistente; per gli interventi previsti nelle aree destinate a verde pubblico, sarà attuato un piano di ripristino e recupero del verde che porterà ad un significativo miglioramento dell'attuale situazione.

7.6 Intervento F – Stazione di conversione di Suvereto

7.6.1 Ambiente idrico

7.6.1.1 Stato attuale

Dal punto di vista idrogeologico, l'area interessata dal tracciato ricade quasi interamente all'interno di depositi di origine alluvionale a permeabilità variabile, contenenti livelli di ghiaie sede di falde idriche a buona trasmissività.

7.6.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.6.1.2.1 Fase di costruzione

Le attività di costruzione non determinano impatti diretti né sui corsi d'acqua superficiali, né sulle acque sotterranee.

I potenziali impatti connessi alla fase di costruzione dell'opera possono derivare da sversamenti accidentali di sostanze contaminanti, quali idrocarburi sui suoli in corrispondenza delle aree di cantiere e di lavoro.

7.6.1.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio della stazione elettrica non determina impatti sulle acque. Le acque di pioggia che ricadono nelle aree impermeabilizzate all'interno del perimetro della stazione saranno raccolte mediante un'apposita rete di canalette e convogliate nei fossi esterni alla stazione senza generare impatti in termini di rischio di allagamenti.

Nella progettazione delle opere idrauliche ci si è posti l'obiettivo di risolvere i problemi di allagamento delle aree circostanti manifestatisi nel passato tramite risistemazione della rete di drenaggio secondaria.

7.6.2 Suolo e sottosuolo

7.6.2.1 Stato attuale

Il nuovo impianto viene realizzato all'interno del perimetro della stazione elettrica esistente.

Il sottosuolo dell'area è caratterizzato da depositi olocenici rappresentati da ghiaie, sabbie e limi terrazzati; solo una piccola parte ricade in argilliti grigio bruno. L'area non presenta criticità di carattere geomorfologico.

7.6.2.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.6.2.2.1 Fase di costruzione

I potenziali impatti connessi alla fase di costruzione dell'opera possono derivare da:

- possibile inquinamento (per sversamenti accidentali di sostanze contaminanti, quali idrocarburi) dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere e di lavoro;
- degradazione dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere, a causa della compattazione generata dai mezzi di cantiere con conseguente diminuzione della fertilità e delle possibilità di utilizzo agricolo.

La progettazione delle opere che interagiscono con il terreno, ovvero gli scavi e le fondazioni, non comporta criticità particolari.

7.6.2.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio della stazione elettrica non determina impatti sul suolo.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.6.3 Qualità dell'aria

7.6.3.1 Stato attuale

Non sono disponibili dati sulla qualità dell'aria dell'area di Suvereto, per cui si fa riferimento ai dati di area vasta, riportati nel paragrafo 7.5.3.1.

7.6.3.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.6.3.2.1 Fase di costruzione

La principale criticità indotta dalle fasi di cantiere è rappresentata dalla dispersione di polveri (compreso il particolato PM10) per le attività di movimentazione terra, alla quale si aggiunge il sollevamento di polveri dovute al traffico veicolare di cantiere. Sono invece considerate trascurabili le emissioni di polveri ed altri inquinanti dovute agli scarichi dei motori dei veicoli e dei mezzi di cantiere.

Le attività lavorative potenzialmente più impattanti sono:

- le attività di demolizione delle pavimentazioni esistenti e movimenti terra nell'area destinata alla nuova stazione elettrica;
- la formazione e lo stoccaggio di cumuli di terreno escavato;
- il carico e scarico di materiale escavato su autocarri;
- il transito dei mezzi su strade asfaltate e non asfaltate.

I ricettori che maggiormente subiscono l'impatto sono costituiti dagli edifici residenziali collocati in prossimità dell'area e delle viabilità percorse dai mezzi di cantiere. Sono presenti vari ricettori intorno al perimetro della stazione (vedi Figura 7.14).

Il livello di impatto, in termini di quantitativi di polveri sollevate, è comunque analogo a quello generato dalle pratiche agricole, per cui, anche in ragione della distanza tra i luoghi delle lavorazioni ed i ricettori, può essere considerato basso.

7.6.3.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio della stazione elettrica non determina impatti sulla qualità dell'aria o sul clima. La stazione elettrica contiene infatti unicamente apparecchiature per la conversione della corrente continua in alternata e per la trasformazione di tensione, che non determinano emissioni di sostanze gassose.

7.6.4 Rumore

7.6.4.1 Stato attuale

La stazione di conversione elettrica attualmente esistente è collocata nel comune di Suvereto, in località Forno a Nord-Ovest del Fiume Cornia.

Il comune di Suvereto ha predisposto un Piano di Classificazione Acustica (approvato con Delibera CC n.12 del 28 febbraio 2005): secondo tale piano l'area di intervento ricade interamente in Classe V, ed è circondata da una fascia di transizione in Classe IV che funge da cuscinetto verso il territorio prevalente agricolo circostante, inserito in Classe III. Intorno alla stazione elettrica sono presenti vari ricettori a carattere residenziale, mostrati nella figura seguente.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:



Figura 7.14: Ricettori residenziali nell'area intorno alla stazione elettrica (in blu)

In data 28 gennaio 2021, nella zona circostante la stazione di conversione elettrica, sono state eseguite sette misure fonometriche in continuo finalizzate alla rilevazione dello stato di fatto ante operam. I risultati sono sintetizzati nella tabella seguente in termini di livelli sonori misurati confrontati con i limiti di normativa per gli intervalli diurno e notturno. Come si evince dalla tabella, presso tutti i ricettori esaminati sono ampiamente rispettati i limiti assoluti di immissione acustica previsti dal sopraccitato piano.

Tabella 7.6: Sintesi delle misure acustiche eseguite intorno alla stazione di Suvereto

Punto di misura	Limite di immissione		L _{Aeq} misurato	
	Diurno [06-22]	Notturmo [22-06]	Diurno [06-22]	Notturmo [22-06]
M1	60	50	41.2	33.4
M2	65	55	53.9	41.7

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

Punto di misura	Limite di immissione		L _{Aeq} misurato	
	Diurno [06-22]	Notturmo [22-06]	Diurno [06-22]	Notturmo [22-06]
M3	70	60	47.5	35.1
M4	70	60	48.3	37.2
M5	60	50	52.2	40.7
M6	60	50	46.1	35.1
M7	60	50	52.3	38.0

7.6.4.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.6.4.2.1 Fase di costruzione

Al fine di valutare l'impatto delle attività di costruzione sui ricettori presenti nell'area circostante sono state eseguite delle modellazioni acustiche tramite apposito software (Soundplan 8), tenendo conto sia della morfologia dei luoghi, sia delle caratteristiche dei ricettori.

Sono stati considerati sia uno scenario medio di cantiere (la durata del cantiere sarà indicativamente tre anni), sia lo scenario relativo alle lavorazioni più gravose.

Tutte le attività di cantiere rispettano i limiti assoluti di immissione. Per quanto riguarda il rispetto del criterio differenziale, rispetto allo stato di fatto si stima una differenza superiore a 5 dB in facciata per 4 ricettori posti ad ovest dell'area della nuova stazione; tuttavia i livelli di pressione sonora in facciata risultano inferiori a 50 dB(A) in periodo diurno.

L'impatto complessivo può essere quindi valutato di bassa entità.

La figura seguente mostra i risultati della simulazione relativa allo scenario più critico.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

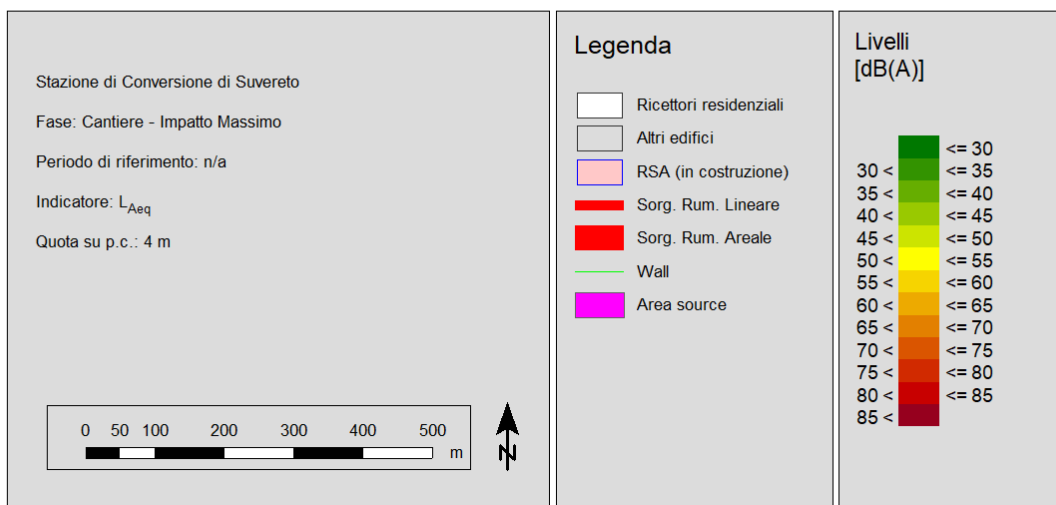
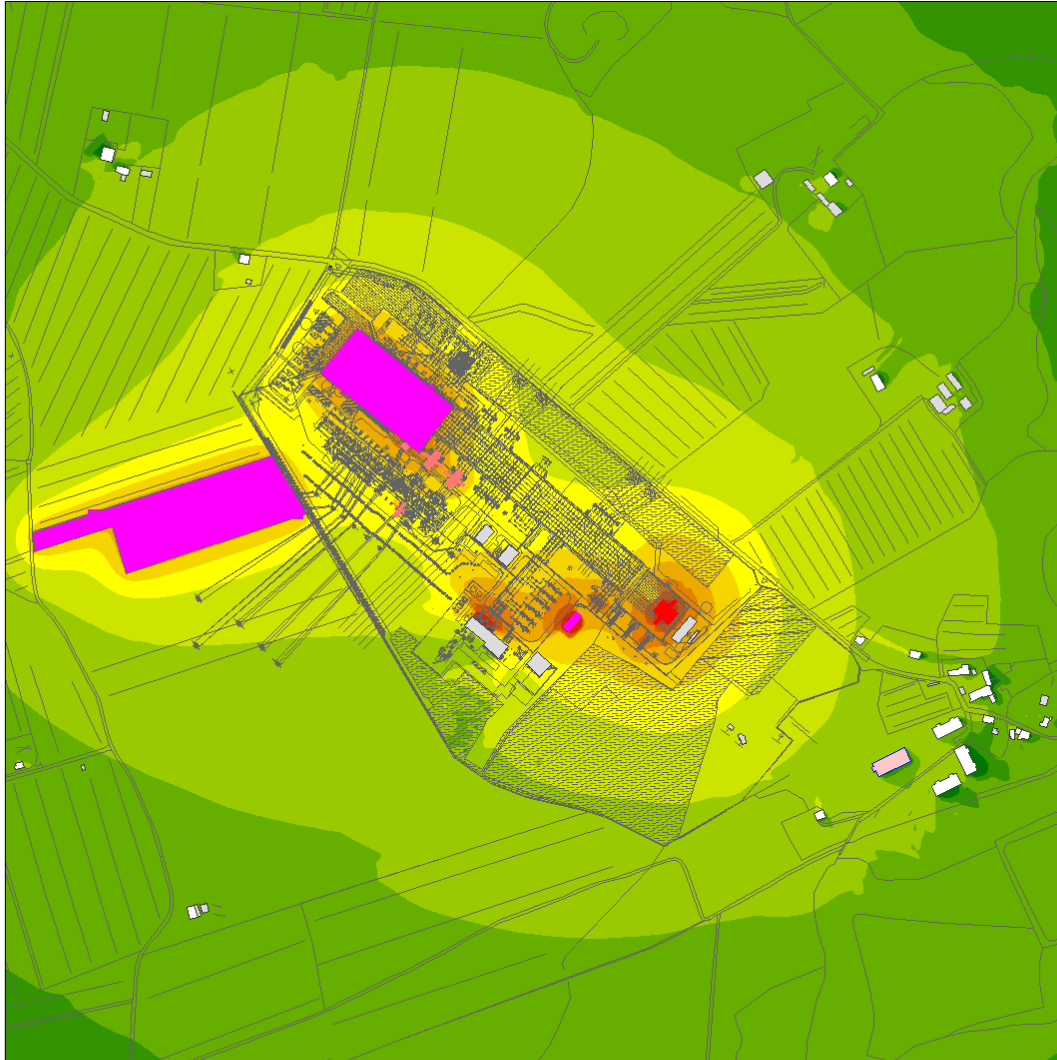


Figura 7.15: Livelli di pressione sonora per lo scenario di massimo impatto

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.6.4.2.2 Fase di esercizio

Al fine di valutare l'impatto generato dall'esercizio della stazione sui ricettori presenti nell'area circostante sono state eseguite delle modellazioni acustiche tramite apposito software (Soundplan 8), tenendo conto sia della morfologia dei luoghi, sia delle caratteristiche dei ricettori. Sono state considerate tutte le sorgenti sonore presenti all'interno dell'impianto, che sostituiranno parte di quelle attualmente esistenti.

Dai risultati di dettaglio sopra esposti nello stato di progetto si osserva il rispetto di tutti i limiti previsti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica ed il miglioramento generale del clima acustico presso i ricettori considerati, con una riduzione di rumore su tutti i ricettori ad est (71% del totale dei ricettori) ed invece un incremento su alcuni ricettori posti ad ovest della stazione di conversione elettrica (29% del totale dei ricettori).

Dalla modellazione eseguita risulta un incremento di livello acustico maggiore di 3 dB per i 3 ricettori più vicini alla stazione collocati sul lato ovest; tuttavia l'analisi delle linee guida emanate dal Ministero dell'Ambiente porta a concludere che anche per tali ricettori il livello di rumore ambientale all'interno delle abitazioni non costituisce un elemento critico.

L'impatto complessivo può quindi essere valutato di moderata entità.

La figura seguente mostra i risultati della simulazione.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

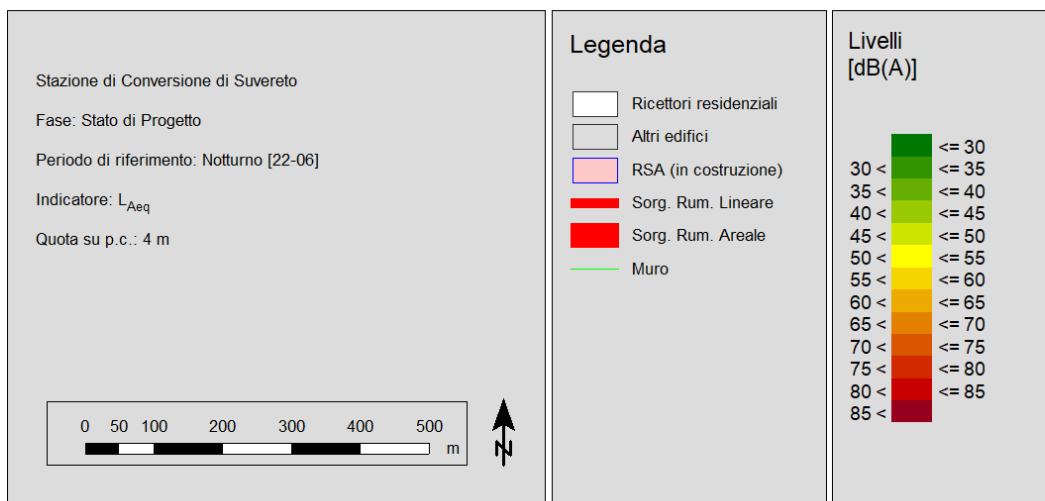
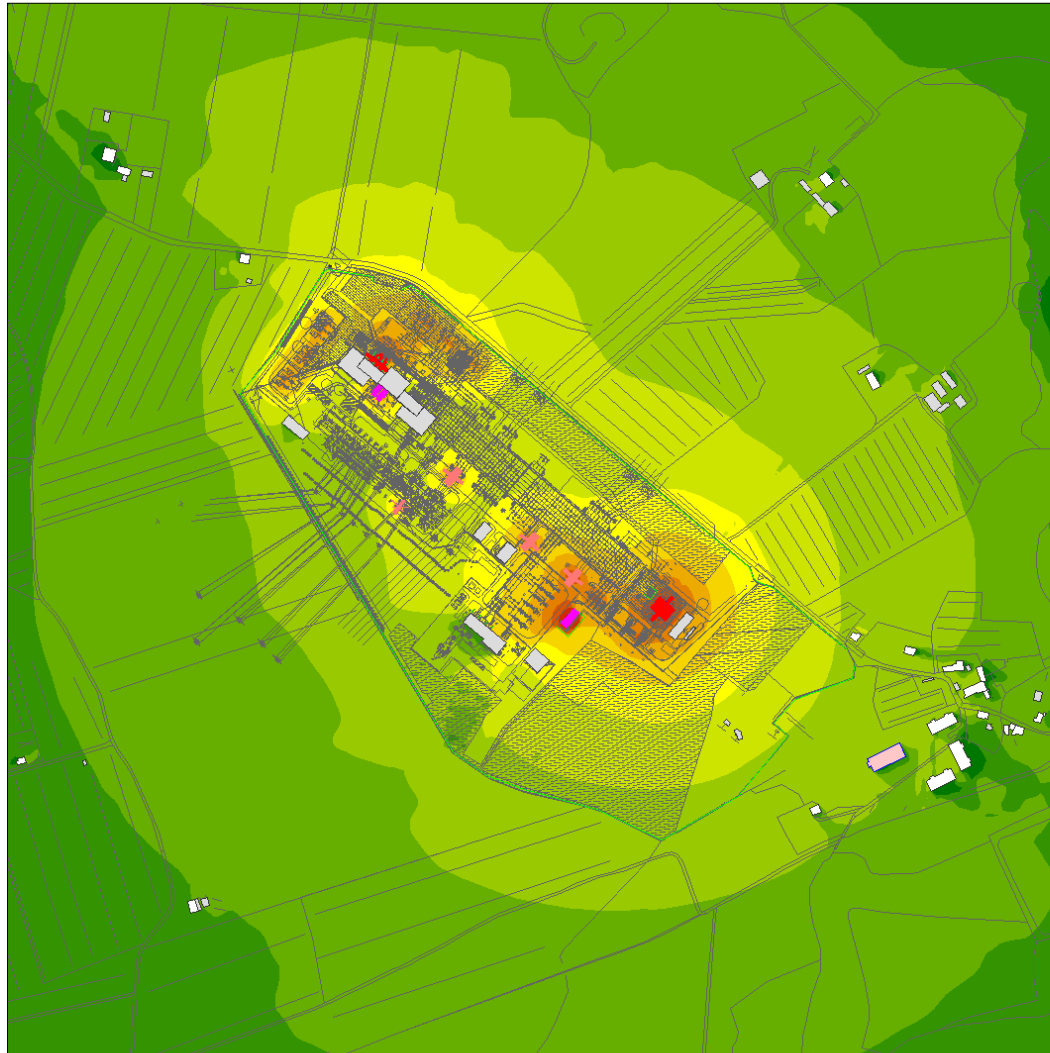


Figura 7.16: Livelli di pressione sonora stimati per la fase di esercizio della stazione

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.6.5 Campi elettromagnetici

7.6.5.1 Stato attuale

Le misure relative ai campi elettromagnetici nell'intorno della stazione di conversione risultano in livelli ampiamente inferiori all'obiettivo di qualità in tutti i ricettori prossimi alla stazione. Le misure del campo elettromagnetico intorno alla stazione di conversione, eseguite da Arpa Toscana in data 14/02/2019, hanno registrato solo nei punti più prossimi alle uscite di alcuni degli elettrodotti dalla stazione valori superiori all'obiettivo di qualità ma comunque inferiori al livello di attenzione.

7.6.5.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.6.5.2.1 Fase di costruzione

La fase di costruzione della stazione elettrica non determina campi elettromagnetici.

7.6.5.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio della stazione elettrica comporta un incremento di potenza rispetto allo stato attuale, ma garantisce comunque il rispetto dei valori obiettivo di qualità stabiliti dalla normativa per i campi elettromagnetici.

7.6.6 Biodiversità

7.6.6.1 Stato attuale

L'ambito del contesto paesaggistico dell'area indagata è costituito prevalentemente dal sistema agricolo, quali seminativi, oliveti e vigneti, colture agrarie con presenza di spazi naturali e aree agroforestali, in cui si sviluppano insediamenti, pascoli e alcune porzioni di vegetazione naturale e seminaturale, quali leccete, vegetazione arbustiva in evoluzione, rimboschimenti di conifere e vegetazione ripariale.

Per quanto concerne i caratteri ecosistemici del paesaggio, la stazione di conversione di Suvereto è localizzata nell'alta pianura alluvionale del Fiume Cornia, nodo degli ecosistemi agropastorali di pianura, caratterizzati da seminativi mosaicati con boschetti, filari alberati e aree umide. Tale sistema è caratterizzato dalla minore valenza funzionale nell'ambito della rete, rispetto alla matrice collinare, dalla minore dotazione di elementi strutturali e dalla maggiore specializzazione delle coltivazioni. Gli agroecosistemi intensivi (vigneti e frutteti specializzati e vivai) costituiscono gli elementi della rete ecologica degli agroecosistemi di minore valore funzionale, particolarmente presenti nella fascia pedecollinare e nelle pianure interne.

7.6.6.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.6.6.2.1 Fase di costruzione

In fase di costruzione sono identificabili i seguenti potenziali detrattori ecologici:

- sottrazione di habitat e biocenosi⁴
- Alterazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
- Disturbo della fauna.

Relativamente alla sottrazione di habitat e biocenosi si evidenzia come l'assenza di interessamento di superfici naturali consente l'esclusione di impatti significativi: l'intervento verrà realizzato all'interno dell'attuale stazione, e quindi su una porzione di territorio già antropizzato. Per quanto riguarda l'occupazione temporanea di suolo dovuta alla predisposizione del cantiere base, esso sarà localizzato in adiacenza alla stazione esistente, in un'area a seminativo. Alla fine dei lavori, l'area di cantiere sarà comunque smantellata ripristinandone lo stato precedente.

L'alterazione delle caratteristiche proprie degli habitat è riferita prevalentemente all'aumento della polverosità e a potenziali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. L'applicazione di specifiche procedure durante la fase consente comunque di minimizzare il fattore causale di impatto.

Il disturbo della fauna è espresso in relazione all'incremento dei livelli acustici e di luminosità. L'ambito interessato presenta, in alcuni punti, sorgenti emmissive preesistenti e indipendenti dal progetto stesso (viabilità, urbanizzato,

⁴ In ecologia, complesso di popolazioni animali e vegetali che vivono e interagiscono fra loro in uno stesso ambiente, o biotopo, con il quale formano un ecosistema.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

centri industriali). Le azioni previste per la realizzazione dell'opera in progetto non risultano, perciò, in grado di innescare significativi fenomeni di disturbo alla fauna ivi presente, anche perché essa è composta in massima parte da specie abituate alla presenza dell'uomo.

7.6.6.2.2 Fase di esercizio

Non si prevedono impatti significativi generati dalla fase di esercizio della stazione: essa è infatti collocata all'interno dell'impianto esistente e non determina alterazioni significative dell'ambiente.

7.6.7 Territorio e patrimonio agroalimentare

7.6.7.1 Stato attuale

La stazione di conversione di Suvereto è collocata in un'area a forte vocazione agricola con presenza di colture di pregio che lambiscono la stazione e sono principalmente rappresentate da oliveti e vigneti, che non vengono però direttamente interferiti dagli interventi di progetto.

L'intervento di ampliamento si sviluppa all'interno dell'attuale stazione elettrica e pertanto non genera sottrazione di suolo agricolo né cambio di destinazione d'uso.

7.6.7.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.6.7.2.1 Fase di costruzione

L'area di cantiere per la realizzazione della stazione elettrica andrà ad occupare temporaneamente un terreno ad uso agricolo, sottraendolo alla sua funzione. L'area verrà comunque ripristinata all'uso attuale al termine dei lavori.

Rispetto alle aree di cantiere e di lavoro, i potenziali impatti indiretti nell'area circostante, interessata dalle ricadute delle emissioni, sono soprattutto in termini di polveri e disturbo acustico.

Nel complesso, dato che le ricadute ambientali delle lavorazioni in termini di polverosità sono dello stesso ordine di grandezza di quelle delle normali pratiche agricole, l'impatto potenziale risulta basso e comunque riducibile attraverso opportuni interventi di mitigazione.

7.6.7.2.2 Fase di esercizio

L'esercizio dell'opera non determina impatti significativi sul territorio e sul patrimonio agroalimentare. Essa viene infatti collocata all'interno del perimetro della stazione esistente, e quindi in un'area già ad uso industriale.

7.6.8 Paesaggio e patrimonio culturale

7.6.8.1 Stato attuale

L'area della stazione di Suvereto si inserisce nell'ultima porzione di pianura valliva prima dell'inizio della catena collinare che si affaccia sul golfo prospiciente Piombino e Follonica. Il contesto ambientale è quello della campagna toscana, costituita da campi coltivati a vitigni tipici della zona e sporadici insediamenti abitativi. Nelle immediate vicinanze, dominante sulla pianura, sorge il piccolo insediamento medievale di Suvereto.

7.6.8.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.6.8.2.1 Fase di costruzione

Il cantiere base per la realizzazione della stazione è individuato su area ad uso agricolo adiacente alla stazione esistente; la significatività dell'impatto può considerarsi di livello basso proprio in ragione del contesto già alterato dalla presenza degli impianti elettrici.

7.6.8.2.2 Fase di esercizio

Le opere si inquadrano in linea generale in un contesto già infrastrutturato, in quanto l'intervento si colloca all'interno del perimetro della stazione elettrica esistente. La modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico è da considerarsi di significatività media in quanto, nonostante la dimensione delle opere, la struttura è inserita in un contesto già antropizzato. Inoltre, si evidenzia che, in considerazione della qualità progettuale legata alla scelta dei materiali per l'involucro dei volumi e delle opere di mitigazioni integrate alle stesse scelte progettuali, le opere si inseriscono in maniera armoniosa dal punto di vista sia compositivo che cromatico con il contesto di riferimento. L'impatto sull'assetto percettivo, scenico e panoramico della componente paesaggio si valuta pertanto medio-basso.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	 <p>HPC CRITERIA CESI</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

In relazione alla modifica della morfologia dei luoghi e dell'assetto agricolo e vegetazionale nella porzione di territorio interessata, l'impatto sarà certamente da considerarsi significativo ma allo stesso tempo non incidente sull'alterazione del sistema paesaggistico generale, in quanto le nuove opere sono della stessa tipologia delle preesistenti e localizzate in maniera tale da non inficiare i caratteri peculiari del territorio.



Figura 7.17: Vista dalla strada di accesso: fotoinserimento della nuova stazione elettrica



Figura 7.18: Vista dal paese di Suvereto: fotoinserimento della nuova stazione elettrica

7.1 Intervento G – Catodo e relativi cavi di elettrodo

7.1.1 Ambiente idrico

7.1.1.1 Stato attuale

Dal punto di vista idrogeologico, l'area interessata dal tracciato ricade quasi interamente all'interno di depositi di origine alluvionale a permeabilità variabile, contenenti livelli di ghiaie sede di falde idriche a buona trasmissività.

Per quanto riguarda gli aspetti relativi all'ambiente idrico marino si rimanda a quanto illustrato nel paragrafo 7.4.1.1.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.1.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.1.2.1 Fase di costruzione

Nell'ambito dei lavori impatti potenziali sulla qualità delle acque potrebbero essere generati da:

- sversamento accidentale di fluidi inquinanti sul suolo o direttamente nelle acque marine;
- inquinamento da particolato solido in sospensione causato dai lavori di sterro e scavo;
- inquinamento da idrocarburi e oli, causato da perdite da mezzi di cantiere e dalla manipolazione di carburanti e lubrificanti; tale fenomeno può essere dovuto anche al dilavamento delle superfici di cantiere ad opera delle acque di prima pioggia.

I possibili impatti sulla qualità delle acque sono in generale reversibili: essi non determinano infatti una perdita della risorsa o una sua modifica sostanziale a lungo termine.

L'impatto generato da eventuali sversamenti dei fanghi durante la realizzazione delle TOC può essere considerato trascurabile, dal momento che si prevede comunque l'impiego di fanghi biodegradabili.

7.1.1.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio delle opere, non si prevede alcun tipo di impatto sulle acque.

Per quanto riguarda gli aspetti relativi all'ambiente idrico marino si rimanda a quanto illustrato nel paragrafo 7.4.1.2.1.

7.1.2 Suolo e sottosuolo

7.1.2.1 Stato attuale

Dal punto di vista geologico l'area è caratterizzata dalla presenza di sabbie litorali di spiaggia e sabbie di dune costiere.

Non si segnalano problematiche di tipo geomorfologico.

7.1.2.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.2.2.1 Fase di costruzione

I potenziali impatti connessi alla fase di costruzione dell'opera derivano da:

- possibile inquinamento (per sversamenti accidentali di sostanze contaminanti, quali idrocarburi) dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere e di lavoro;
- degradazione dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere, a causa della compattazione generata dai mezzi di cantiere con conseguente diminuzione della fertilità.

La progettazione delle opere che interagiscono con il terreno, ovvero gli scavi, non comporta d'altra parte criticità particolari.

7.1.2.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio delle opere, non si prevede alcun tipo di impatto sul suolo.

7.1.3 Qualità dell'aria

7.1.3.1 Stato attuale

Non sono disponibili dati sulla qualità dell'aria dell'area di San Vincenzo, per cui si fa riferimento ai dati di area vasta, riportati nel paragrafo 7.5.3.1.

7.1.3.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.3.2.1 Fase di costruzione

La principale criticità indotta dalle fasi di cantiere è rappresentata dalla dispersione di polveri (compreso il particolato PM10) per le attività di movimentazione terra, alla quale si aggiunge il sollevamento di polveri dovute al traffico veicolare di cantiere. Sono invece considerate trascurabili le emissioni di polveri ed altri inquinanti dovute agli scarichi dei motori dei veicoli e dei mezzi di cantiere.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

Le attività lavorative potenzialmente più impattanti sono:

- scavi per la realizzazione del cavidotto;
- perforazioni TOC per l'approdo e per il sottoattraversamento della strada della Principessa;
- formazione e stoccaggio di cumuli di terreno escavato;
- carico e scarico di materiale escavato su autocarri;
- transito dei mezzi su strade asfaltate e non asfaltate.

Dal momento che nell'area non sono presenti ricettori residenziali, l'impatto può essere considerato basso.

7.1.3.2.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio dell'impianto SA.CO.I.3 non determina impatti sulla qualità dell'aria o sul clima.

7.1.4 Rumore

7.1.4.1 Stato attuale

Il Comune di San Vincenzo ha predisposto un Piano di Classificazione Acustica, approvato con Delibera CC n.47 del 30 novembre 2020. Secondo tale piano tutta l'area di interesse è posta in classe III (aree di tipo misto).

7.1.4.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.4.2.1 Fase di costruzione

Le attività maggiormente impattanti dal punto di vista acustico sono quelle di perforazione tramite tecnica TOC, in corrispondenza del punto di approdo sulla spiaggia La Torraccia. Si tratta di un'attività che genera un elevato impatto acustico (maggiore di 70 dB(A)) in un'area di raggio pari a 40 m intorno alla macchina perforatrice. Dal momento che non vi sono ricettori in tale area o nelle vicinanze, l'impatto può essere considerato trascurabile.

La fase di posa del cavo di elettrodo e del dispersore di catodo si caratterizza per una permanenza limitata nel tempo e nello spazio nelle aree di installazione con valori di emissione acustica, ipotizzabili per la sorgente sonora nella fase di posa, non particolarmente elevati.

Durante le fasi di cantiere si potrebbe manifestare un impatto sulla componente faunistica con l'evitamento attivo (allontanamento) dalle sorgenti di rumore al superamento del livello di comfort per l'udito, ma senza effetti negativi e sostanzialmente reversibile al termine delle operazioni.

7.1.4.2.2 Fase di esercizio

Gli eventuali impatti acustici nella fase di esercizio possono essere dovuti all'intervento occasionale di mezzi navali e subacquei chiamati ad intervenire in caso di manutenzioni sul tracciato dei cavi di collegamento.

In sede di valutazione degli impatti per la fase di esercizio si può ritenere che un intervento manutentivo sia più limitato nel tempo e nello spazio rispetto all'attività di posa e non comporti un impatto acustico rilevante.

Stesse considerazioni possono essere formulate per le apparecchiature subacquee che teoricamente presentano livelli di emissione sonora inferiori utilizzando prevalentemente motori elettrici per la propulsione.

7.1.5 Campi elettromagnetici

7.1.5.1 Stato attuale

I campi elettromagnetici sono generati dal flusso di corrente che transita attraverso i cavi durante il funzionamento. Allo stato attuale – in assenza delle opere – non ci sono CEM attribuibili al progetto in questione.

7.1.5.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.5.2.1 Fase di costruzione

Durante la fase di costruzione - relativa alla posa dei cavi - non sussiste la problematica dei CEM.

7.1.5.2.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio dell'impianto il flusso di corrente che transita attraverso i cavi genera CEM. I campi elettrici sono generalmente efficacemente confinati all'interno dei cavi mediante l'armatura. Quando il cavo è interrato, lo strato di sedimenti non ne elimina completamente l'intensità, ma ne riduce l'esposizione ai valori più elevati esistenti solo a

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

diretto contatto con il cavo, inoltre l'intensità di entrambi i campi elettrico e magnetico diminuisce rapidamente in funzione della distanza dal cavo.

In condizioni di funzionamento bipolare l'elettrodo di catodo sarà interessato da un flusso di corrente praticamente nullo, mentre in caso di guasto di uno dei due collegamenti di polo l'elettrodo in questione sarà interessato da un modesto flusso di corrente il cui valore sarà sempre inferiore ai limiti di legge.

Per quanto concerne il cavo a fibre ottiche il suo funzionamento non origina campi elettromagnetici.

7.1.6 Biodiversità

7.1.6.1 Stato attuale

7.1.6.1.1 Ambito terrestre

Il contesto dell'area indagata è costituito dal sistema costiero con una lunga spiaggia alle spalle della quale si sviluppa la vegetazione boschiva, macchie e garighe, vegetazione arboreo e arbustiva in evoluzione.

La vegetazione è caratterizzata da lembi di macchia su sabbie a dominanza di lentisco intervallata a impianti artificiali di tamerici. Dall'analisi della rete ecologica, l'intervento ricade tra la rete degli ecosistemi forestali, con nuclei di connessione ed elementi forestali isolati, verso la costa, e la rete degli ecosistemi agropastorali con il nodo degli agroecosistemi, più all'interno. Verso costa, il ruolo assunto dalle formazioni vegetali è quello di costituire ponti di connettività; lungo la linea di costa il loro ruolo è importante, costituendo pinete costiere di impianto a sviluppo lineare quali importanti elementi di connessione ecologica.

7.1.6.1.2 Ambito marino

Dal punto di vista degli elementi di pregio ambientale presenti nell'area si evidenzia la presenza di *Posidonia oceanica* in corrispondenza della fascia costiera e del punto di approdo. Il corridoio indagato in corrispondenza del tracciato del cavo di elettrodo ha evidenziato indicativamente tra le batimetriche dei -5 e dei -23 m la presenza di un posidonieto con diversi gradi di densità, sviluppato per lo più su roccia. La distribuzione della prateria inoltre non è continua, ma si presenta a chiazze intervallate da lembi sabbiosi. In quest'area il posidonieto rilevato all'interno del corridoio di survey ha un'estensione di circa 137 ha e oltre il limite inferiore si trova sedimento sabbioso a granulometria media o fine.

Negli ultimi anni nel tratto a nord della spiaggia di San Vincenzo si sono registrati eventi di nidificazione di esemplari di tartarughe marine *Caretta caretta*.

Il tracciato del cavo rientra parzialmente nella proposta di area marina naturale (ANM3) "Area prospiciente Baratti e Populonia e nel Santuario dei Cetacei".

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

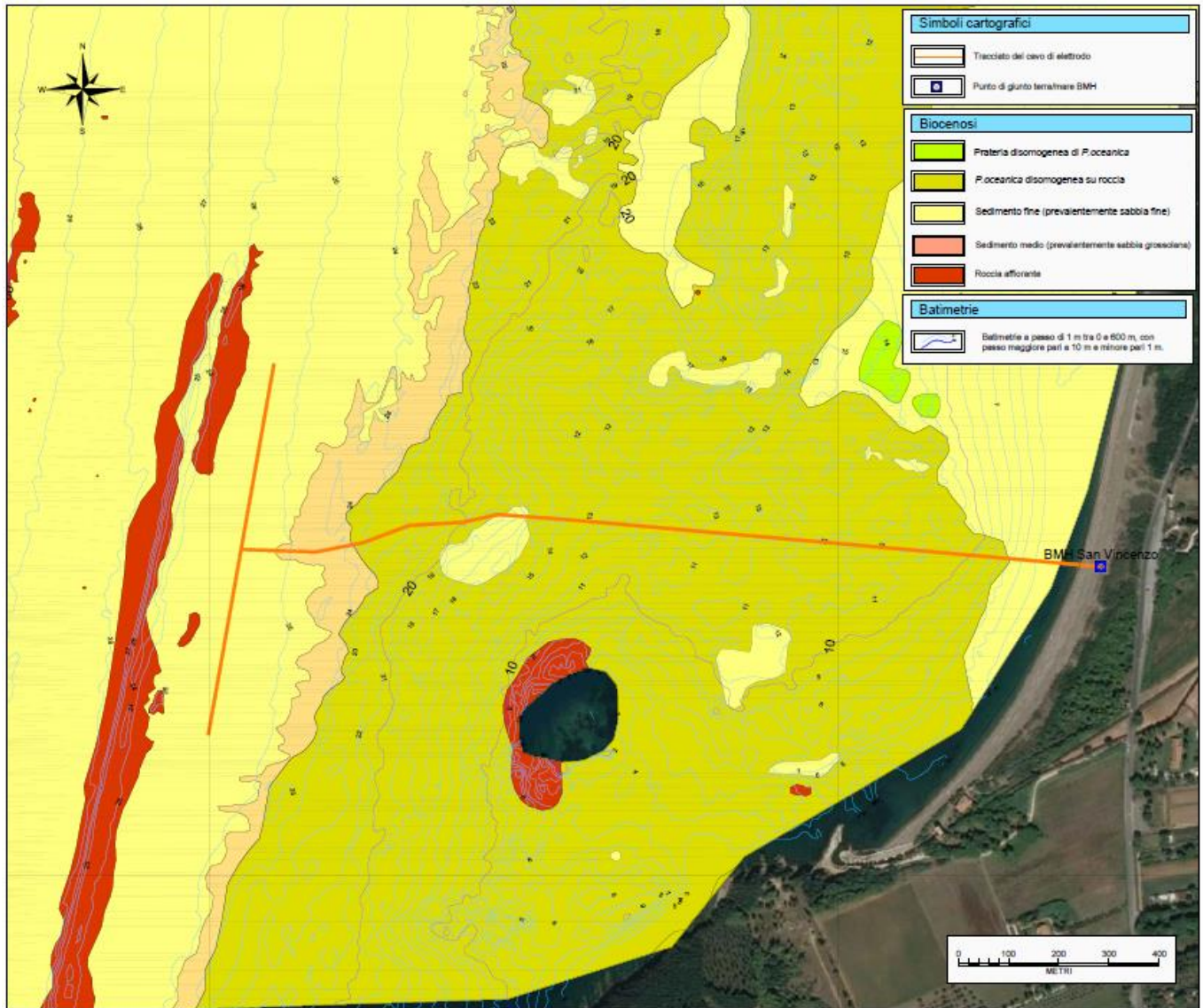


Figura 7.19: Dettaglio dell'attraversamento del posidonieto da parte del cavo di elettrodo in località La Torraccia nel comune di San Vincenzo (rilievi SSS e MBEAM survey marina preliminare, Terna 2020)

7.1.6.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.6.2.1 Fase di costruzione

7.1.6.2.1.1 Ambito terrestre

In fase di costruzione sono identificabili i seguenti potenziali detrattori ecologici:

- sottrazione di habitat e biocenosi
- Alterazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
- Disturbo della fauna.

Relativamente alla sottrazione di habitat e biocenosi si evidenzia che il progetto non comporta una sottrazione significativa di copertura vegetale. Considerate la localizzazione dell'opera, le tipologie vegetazionali al contorno ed il contesto territoriale in cui si inquadra il progetto, considerati gli accorgimenti progettuali adottati per ridurre gli

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

impatti sulle componenti naturalistiche, si ritiene molto contenuta l'interferenza legata alla sottrazione di habitat e biocenosi.

L'alterazione delle caratteristiche proprie degli habitat è riferita prevalentemente all'aumento della polverosità e a potenziali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. L'applicazione di specifiche procedure durante la fase consente comunque di minimizzare il fattore causale di impatto.

Il disturbo della fauna può tradursi in un temporaneo allontanamento dal sito durante il periodo di operatività del cantiere, stimato in circa 4 mesi.

7.1.6.2.1.2 *Ambito marino*

Dal punto di vista dell'interessamento del posidonieto, il cavo di elettrodo attraversa la prateria per una lunghezza di circa 1000 m, in un tratto compreso tra i 7 e 25 m di profondità.

Sulla base delle modalità realizzative e delle relative misure di mitigazione che verranno applicate si specifica che la stima relativa alla perdita di habitat relativa all'attraversamento è di 0.03 ha di posidonieto. Inoltre, viste le tecniche di interro selezionate in presenza del posidonieto e nelle zone limitrofe e viste le misure di mitigazione che verranno adottate per il contenimento della torbidità è possibile escludere il rischio di seppellimento della fanerogama dovuto alle attività di cantiere. La sedimentazione e l'aumento della torbidità riscontrati nelle aree delle operazioni si mantengono inferiori alle soglie critiche di sopportazione della *Posidonia oceanica*.

Per quanto riguarda le tartarughe marine e i cetacei presenti nell'area, le potenziali fonti di disturbo riguardano la presenza dei mezzi navali nella fascia costiera e del cantiere in spiaggia per la realizzazione degli approdi.

In merito alla presenza dei mezzi navali e delle relative imbarcazioni di supporto, i potenziali impatti sono determinati dal rischio di collisione tra le imbarcazioni presenti nelle aree di cantiere e gli esemplari eventualmente di passaggio in prossimità della costa. Oltre al rischio di collisione, la presenza delle imbarcazioni potrebbe implicare anche un disturbo dovuto al rumore dei mezzi in azione, che al tempo stesso però potrebbe determinare un temporale allontanamento degli esemplari limitando il rischio di collisione stesso. Allo stato attuale infatti non ci sono prove evidenti che i rumori subacquei emessi durante l'installazione di cavi, pur costituendo una fonte aggiuntiva di rumore, influenzino irreversibilmente le tartarughe marine.

Inoltre, per quanto riguarda la realizzazione della TOC per il cavo di elettrodo nella spiaggia di San Vincenzo, le attività di cantiere potrebbero influire con gli eventi di nidificazione e il mantenimento dei nidi in spiaggia, fino alla schiusa delle uova. La presenza di mezzi a riva e in mare potrebbe comportare anche fenomeni di inquinamento luminoso, generando nelle tartarughe un possibile disorientamento che impedirebbe il ritorno in mare nella fase successiva alla deposizione delle uova.

Tuttavia, nella valutazione di tali aspetti, si consideri che l'occupazione della spiaggia per la realizzazione della TOC è stimata per un periodo indicativo di 15 giorni e che l'area interessata dalla presenza di mezzi è rappresentata da un breve tratto in corrispondenza dell'estremo più a sud della spiaggia di San Vincenzo che si estende verso nord per diversi chilometri (circa 9).

7.1.6.2.2 *Fase di esercizio*

La fase di esercizio degli impianti non determina impatti sull'ambiente naturale.

7.1.7 *Territorio e patrimonio agroalimentare*

7.1.7.1 *Stato attuale*

L'intervento non interessa elementi del patrimonio agroalimentare. Si osserva la presenza di un'area per l'arboricoltura, che ospita un frutteto abbandonato. Tale area viene interessata marginalmente dall'intervento e verrà comunque ripristinata a fine lavori. Le tessere dell'uso del suolo maggiormente rappresentative dell'area risultano invece un tratto di spiaggia ed una giovane pineta costiera.

7.1.7.2 *Valutazione degli impatti potenziali sulla componente*

7.1.7.2.1 *Fase di costruzione*

Per la fase di costruzione, tenendo conto che le aree temporaneamente occupate verranno ripristinate, a fine lavori, all'uso pregresso, si ritiene che l'impatto sulla componente in esame possa essere considerato nullo.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

7.1.7.2.2 Fase di esercizio

L'unica occupazione di suolo generata dalle opere in progetto è legata alla buca giunti terra-mare che occuperà un'area sulla spiaggia; le rimanenti opere saranno infatti interrata. Data l'area limitata e dato che la buca giunti sarà comunque interrata, l'impatto complessivo dell'intervento può essere considerato trascurabile.

7.1.8 Paesaggio e patrimonio culturale

7.1.8.1 Stato attuale

L'intervento G è localizzato in un'area caratterizzata dalla costa e da boschi a prevalenza di pini (tratto dalla spiaggia verso l'entroterra a est); la zona a tergo delle pinete ha invece carattere agricolo.

7.1.8.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.8.2.1 Fase di costruzione

La significatività dell'impatto delle attività di cantiere sarà di livello basso, in relazione al fatto che le aree stesse sono di dimensioni limitate e l'occupazione temporanea.

7.1.8.2.2 Fase di esercizio

Gli interventi, a seguito delle opere di ripristino di ingegneria civile e ambientale, non saranno opere visibili e interferenti con l'ambiente superficiale, e pertanto non impattanti sulla componente paesaggio.

7.1.9 Fondale marino e sedimenti

Per la componente in esame relativa al presente intervento si rimanda a quanto illustrato al paragrafo 7.4.2.

7.1.10 Ambiente economico e aspetti socio-economici

Per la componente in esame relativa al presente intervento si rimanda a quanto illustrato al paragrafo 7.4.7.

7.1.11 Archeologia marina

7.1.11.1 Stato attuale

L'area di atterraggio dei cavi, prevista presso l'approdo di San Vincenzo – La Torraccia, insiste su una zona di grande interesse dal punto di vista archeologico. Il ruolo economico e produttivo assunto dalla regione in età antica è testimoniato dalle numerose evidenze archeologiche presenti sul territorio e nei fondali prospicienti.

Le indagini svolte (comprendenti anche ispezioni visuali sottomarine a mezzo ROV) hanno permesso di determinare il rischio archeologico nelle aree all'interno della quali verranno installati i futuri cavi, individuando per tali aree un rischio archeologico prevalentemente basso.

7.1.11.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

7.1.11.2.1 Fase di costruzione

Le indagini sottomarine eseguite consentono di minimizzare il rischio di interferenza del tracciato dei cavi con beni di interesse archeologico. Si evidenzia inoltre che la flessibilità dei cavi consente entro certi limiti di adattare il tracciato ad eventuali rinvenimenti, così da non danneggiarli.

7.1.11.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, non si prevedono impatti sulla componente.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

8 COME SARANNO MITIGATI GLI IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE

Nel presente paragrafo si riportano le modalità di mitigazione degli impatti; esse sono ovviamente previste per le sole componenti per le quali sono attesi impatti.

8.1 Qualità dell'aria

Durante i lavori verranno applicate tutte le misure possibili al fine di limitare la generazione di polveri e la diffusione di polveri all'esterno delle aree di lavoro e di cantiere. Queste comprenderanno in particolare la bagnatura periodica delle aree interessate dai lavori di movimento terra, la bagnatura o spazzolatura delle strade impiegate dai mezzi di cantiere e la ridotta velocità degli automezzi.

Per quanto riguarda l'ambiente marino, le principali misure di mitigazione volte alla riduzione dell'impatto sono:

- l'adeguata programmazione delle attività;
- il mantenimento dei mezzi/macchinari in marcia solamente per il tempo strettamente necessario;
- il mantenimento dei mezzi in buone condizioni di manutenzione;
- l'utilizzo di mezzi moderni e altamente efficienti.

8.2 Acque e suolo

Durante i lavori verranno applicate specifiche procedure operative al fine di evitare eventi accidentali (sversamenti, perdite, ecc.) che possano determinare contaminazioni di acque e suolo.

I materiali di rifiuto verranno gestiti nei cantieri in maniera conforme alle vigenti normative, tenendoli in aree separate e lontano dai cumuli di suolo scavato.

Eventuali lavorazioni in prossimità di corsi d'acqua verranno eseguite applicando specifiche procedure per evitare che le polveri generate possano confluire nelle acque.

Per quanto riguarda l'ambiente marino, le principali misure di mitigazione volte al contenimento dell'impatto sulla componente in analisi verrà previsto lo svolgimento delle attività in condizioni meteo-marine e climatiche tali da minimizzare la diffusione dei sedimenti risospesi. Anche per ragioni operative, le attività saranno eseguite in condizioni di mare favorevoli (possibilmente poca onda, vento e correnti), corrispondenti a condizioni di minimo rimescolamento e quindi di minima diffusione. Inoltre, per evitare interferenze con la fruizione del corpo idrico e la balneazione, le attività saranno programmate al di fuori della stagione estiva e dei periodi di maggior afflusso turistico.

8.3 Rumore

Al fine di minimizzare l'impatto acustico della fase di realizzazione delle opere in progetto, verranno adottate apposite procedure operative.

Per la realizzazione del cavidotto in area urbana, considerando la breve durata delle lavorazioni più impattanti davanti a ciascun ricettore, la miglior strategia di mitigazione risulta basarsi su di una adeguata programmazione delle fasi di cantiere, non risultando vantaggioso l'uso di barriere antirumore mobili. Verrà limitato durante l'arco di una stessa giornata l'uso dei macchinari più rumorosi e dilazionate nei giorni le attività più rumorose.

Per la realizzazione delle perforazioni TOC in area urbana verranno invece installate apposite barriere antirumore, la cui collocazione sarà studiata nella fase esecutiva sulla base della posizione operativa della macchina e della geometria del cantiere.

Per le aree di cantiere base, lungo il perimetro potranno essere realizzate delle barriere naturali costituite dai cumuli di suolo oggetto di scotico, che verranno adeguatamente inerbite.

Infine, saranno adottate opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, oltre a provvedere, in occasione dello svolgimento di attività o lavorazioni rumorose, alla preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate, su tempi e modi di esecuzione delle stesse.

8.4 Biodiversità

Gli impatti generati durante la fase di cantiere non costituiscono impatti certi, ma impatti potenziali. Al fine di ridurre la possibilità o l'intensità verranno quindi adottate in fase di costruzione specifiche procedure operative di buona

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

gestione del cantiere per limitare gli impatti delle lavorazioni sulla vegetazione, la fauna e gli ecosistemi. Queste sono sintetizzate di seguito:

- Nelle aree a ridosso del mare, adozione di tecniche finalizzate alla tutela di arenili, dune e verde attinente attraverso l'ubicazione delle aree di intervento e di cantiere in settori a minor valore ecologico e tramite il picchettamento delle aree a maggior sensibilità;
- riduzione al minimo del taglio ed asportazione di vegetazione;
- salvaguardia degli esemplari arborei spontanei autoctoni presenti nelle aree di lavoro;
- posizionamento delle aree di cantiere in settori non sensibili e a basso valore ecologico, quali, preferibilmente, zone antropizzate, aree agricole, lungo la viabilità esistente o contermini ad essa qualora privi di emergenze naturalistiche;
- contenimento del numero dei viaggi dei mezzi di cantiere, limitato alle sole ore diurne;
- interruzione delle lavorazioni durante le ore notturne limitando le stesse alle sole ore diurne;
- riduzione delle polveri prodotte in fase di cantiere durante il transito dei mezzi operativi mediante le misure sopra richiamate;
- riduzione del rumore generato dai cantieri mediante le misure sopra illustrate;
- segregazione delle aree di lavoro e di cantiere con idonea recinzione.

Per quanto riguarda l'ambiente marino, le principali misure di mitigazione volte al contenimento dell'impatto sulla componente in analisi sono state definite sulla base della sensibilità di ogni risorsa potenzialmente impattata dalla relativa azione di cantiere.

8.4.1 Tartarughe e Mammiferi marini

- Al fine di evitare e limitare il rischio di collisione con tartarughe marine e mammiferi marini, a bordo dei principali mezzi navali saranno presenti osservatori specializzati.
- Le attività di realizzazione degli approdi in corrispondenza della spiaggia di San Vincenzo verranno programmate al di fuori del periodo interessato dagli eventi di nidificazione delle tartarughe marine, ovvero, secondo nel periodo compreso tra giugno (deposizione delle uova) e settembre (relativa schiusa).
- In ogni caso le attività associate al cantiere in spiaggia saranno svolte unicamente nel periodo diurno in modo da non recare fastidio dovuto all'illuminazione notturna dell'area alle eventuali tartarughe che a seguito della deposizione dovranno tornare in mare.
- Preliminarmente all'avvio del cantiere in spiaggia verrà ispezionata con attenzione l'area di interesse al fine di individuare l'eventuale presenza di nidi ed evitarne il danneggiamento accidentale.
- Durante l'intera fase realizzativa, in mare e in spiaggia, verranno adottate tutte le misure necessarie per evitare la dispersione anche accidentale di rifiuti, contaminanti e plastiche.

8.4.2 Posidonia oceanica

- Nelle aree caratterizzate dalla presenza di biocenosi di praterie di *Posidonia oceanica*, al fine di preservare l'habitat, non verranno eseguite le operazioni di grappinaggio finalizzate alla pulizia dei tracciati. Tali attività in prossimità degli approdi verranno invece eseguite tramite operatori tecnici subacquei specializzati per non creare impatti sui posidonieti dell'area.
- Le operazioni di protezione del cavo sul posidonieto verranno eseguite tramite l'utilizzo della macchina a galleggiamento controllato al fine di minimizzare gli impatti indiretti dovuti all'impronta laterale della macchina sul posidonieto, limitando la larghezza della trincea a 30 cm invece di 3- 6 m.
- Durante le operazioni di interro su *Posidonia*, verrà evitata la dispersione sulla prateria limitrofa del materiale movimentato e disgregato per la realizzazione della trincea, evitando così un aumento della superficie impattata. In particolare, nella zona posteriore della macchina per l'interro sarà presente un'apparecchiatura dedicata per l'aspirazione di tale materiale che verrà conservato in apposite "bags" e successivamente riutilizzato per il riempimento della trincea per mezzo di un sistema simile a una sorbona gestito da operatori subacquei. Tale operazione eviterà inoltre l'inserimento nell'habitat di materiale estraneo.
- L'apparato di aspirazione del materiale scavato verrà dotato di appositi filtri antiparticolato per minimizzare la risospensione di sedimento durante le operazioni di realizzazione della trincea
- Tutte le operazioni di installazione eseguite in corrispondenza di aree caratterizzate dalla presenza di *Posidonia oceanica* verranno effettuate senza ancoraggio delle navi o delle imbarcazioni di supporto, le quali,

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

qualora fosse necessario mantenere stabilmente alcune posizioni, utilizzeranno un posizionamento di tipo dinamico.

- Durante l'intera fase realizzativa, in mare e in spiaggia, verranno adottate tutte le misure necessarie per evitare la dispersione anche accidentale di rifiuti, contaminanti e plastiche.

8.5 Territorio

La mitigazione degli impatti dovuti alle attività di cantiere verrà attuata attraverso il ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzato a riportare le condizioni delle aree interessate dai lavori od occupate temporaneamente dai cantieri quanto più possibile vicine a quelle ante operam.

Specifiche procedure saranno attuate per il ripristino dei suoli ad uso agricolo, al fine di garantire il mantenimento della fertilità. Nelle aree di cantiere lo strato superficiale di suolo sarà infatti rimosso ed accantonato, per essere ripristinato a fine lavori: ciò consentirà di ripristinare le coltivazioni o la vegetazione naturale esistenti.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

9 COME SARANNO MITIGATI GLI IMPATTI COMPLESSIVI DELL'OPERA

9.1 Interventi di recupero ambientale

9.1.1 *Interventi di recupero delle aree interessate dalla dismissione dell'elettrodotto SA.CO.I.2 in comune di Santa Teresa Gallura (intervento B)*

Una volta messo in esercizio il nuovo collegamento elettrico SA.CO.I.3 si procederà alla dismissione di un tratto di elettrodotto esistente a Santa Teresa Gallura. Le opere da dismettere comprendono n°15 tralicci e l'attuale stazione di transizione aereo-cavo ubicata in prossimità di Capo Testa ed individuata in prossimità del traliccio n°1 indicato nella figura seguente.



Figura 9.1: Localizzazione dei tralicci oggetto di dismissione (SA.CO.I. 2).

Le aree interessate dai lavori, in corrispondenza dei sostegni e del fabbricato, saranno oggetto di interventi di recupero ambientale, distinti in funzione dell'ambito in cui ciascuna di esse risulta ubicata, che comprendono la realizzazione di:

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

- Ambito 1: boscaglie degli ambienti rocciosi;
- Ambito 2: macchia;
- Ambito 3: aree agricole.

La figura seguente schematizza i possibili interventi di ripristino, mentre la figura seguente mostra gli effetti della rimozione delle strutture esistenti.

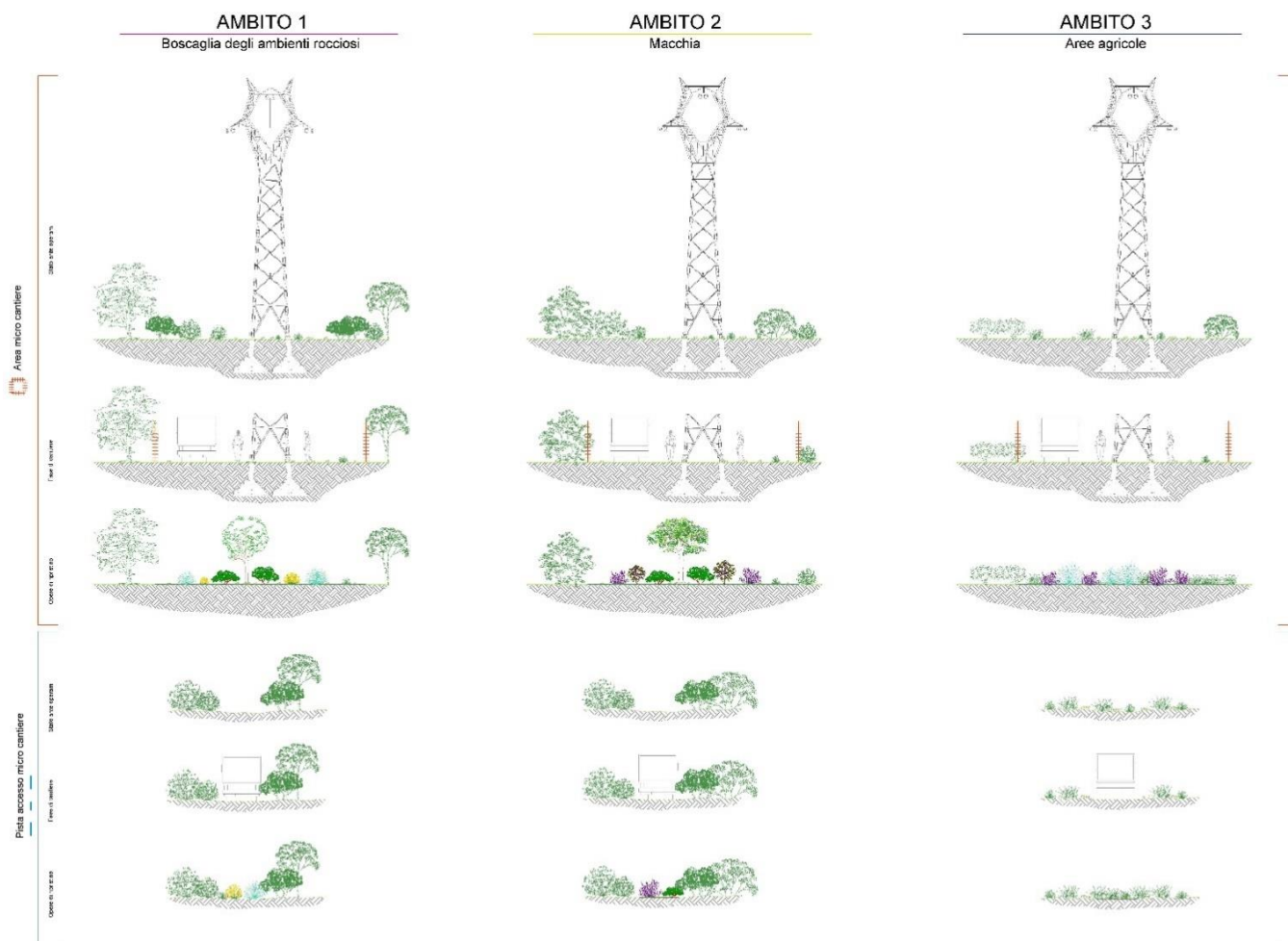
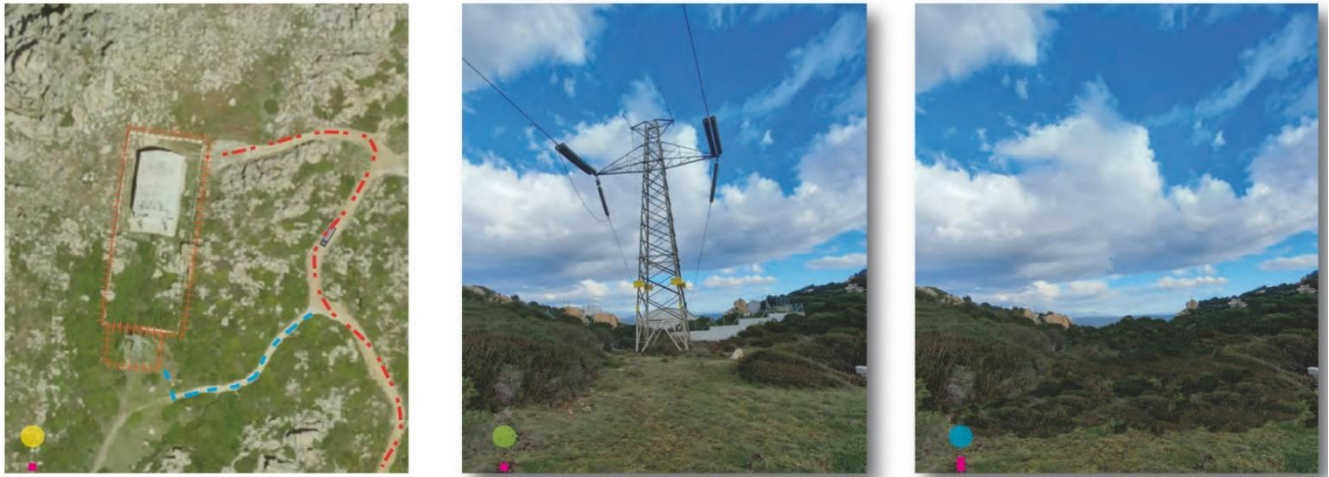


Figura 9.2: Dismissione del tratto esistente dell'elettrodotto SA.CO.I. 2 - Schema degli interventi di ripristino ambientale

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	



Legenda

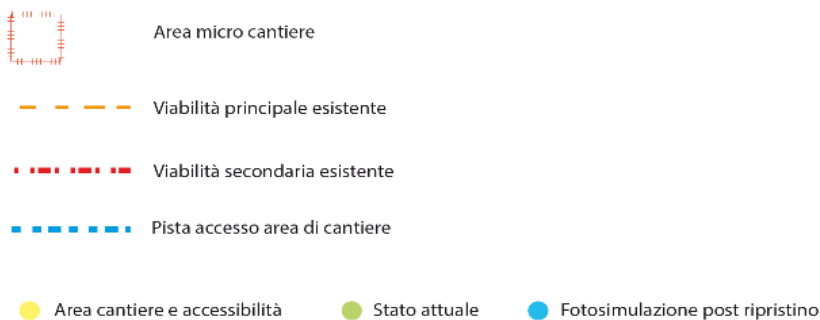


Figura 9.3: Fotosimulazione della demolizione del traliccio n.1 e del fabbricato del punto di transizione terra-aereo

9.1.2 *Interventi di recupero dell'area interessata dal tracciato del cavidotto in comune di Salivoli (intervento E)*

Per le aree nell'abitato di Salivoli interessate dai lavori di realizzazione del cavidotto è stato previsto un intervento di riqualificazione della copertura vegetazionale esistente, rappresentata principalmente da individui arborei di leccio e da flora ornamentale alloctona con individui di eucalipto, robinia e pino, questi ultimi arrecanti diffusi problemi al manto stradale a causa dell'invasività degli apparati radicali.

Gli interventi di recupero in oggetto prevedono una prima fase di rimozione delle specie alloctone e la ricostituzione di nuovi ambiti di vegetazione così distinti:

- Ambito 1: filari e bordure stradali;
- Ambito 2: macchia mediterranea;
- Ambito 3: zone umide.

9.1.3 *Ripristini delle aree di cantiere*

Le aree di cantiere al termine dei lavori saranno oggetto di interventi di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare i suoli e le comunità vegetali in una condizione il più possibile vicina a quella ante - operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate che consentono di ricreare condizioni ecologiche affini alle dinamiche naturali.

Al termine dei lavori, si eseguiranno quindi le seguenti attività:

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

- pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- rimozione di tutte le pavimentazioni e di tutte le strutture interrato del cantiere;
- rimodellamento morfologico tale da raccordare l'area oggetto di smantellamento con le adiacenti superfici del fondo, utilizzando il terreno vegetale precedentemente accantonato;
- sistemazione finale dell'area con ripristino delle tipologie vegetazionali di progetto.

9.1 Interventi di inserimento paesaggistico

9.1.1 Inserimento paesaggistico della stazione elettrica di Codrongianos

La progettazione architettonica della nuova stazione elettrica è il risultato di un concorso di progettazione promosso da Terna e finalizzato alla raccolta di idee, proposte e progetti relativi agli edifici e alle opere annesse (recinzioni perimetrali, illuminazione, opere a verde) centrati sulla sostenibilità ambientale e sulla compatibilità paesaggistica degli interventi.



Figura 9.4: Intervento A: Stazione di conversione di Codrongianos – vista dall'ingresso (fotosimulazione)

Oltre gli aspetti puramente architettonici, sono parte integrante della proposta di intervento il progetto della recinzione e della strada di accesso, nonché quello di inserimento ambientale dell'intervento complessivo.

Il progetto della recinzione prevede l'alternanza di muretti a secco (realizzati con gabbionate metalliche), recinzione metallica e gruppi di vegetazione. La vegetazione arborea è disposta a gruppi regolari e compatti alternati a vuoti, richiamando il movimento dei volumi architettonici, senza schermanli con una massa imponente di alberi ma radicandoli al territorio con un 'basamento' di vegetazione autoctona senza soluzione di continuità con la campagna.

La strada di accesso è nascosta da una massa verde che al contempo inquadra e isola la vicina chiesa di Sant'Antonio di Salvenero, con nuclei di alberi, macchia mediterranea e gariga.

Il progetto di inserimento ambientale è stato pensato come completamento di quanto già realizzato negli anni da Terna sulla centrale esistente, attraverso la realizzazione di apparati verdi a specie autoctone con funzione di mitigazione degli impatti visuali tramite mascheramento a verde. Sono state adottate le stesse linee guida degli interventi precedenti, individuando le tecniche a verde di messa a dimora di alberi e arbusti che garantiscono di ottenere una rapida copertura visiva. Le barriere verdi progettate saranno formate con piante da vivaio messe a dimora con una disposizione di filari arboreo - arbustivi di specie sempreverdi, in modo da ottenere una schermatura continua e duratura. Tutte le specie da utilizzare sono state scelte in coerenza con il contesto vegetazionale e le condizioni ecologiche del sito, garantendo la massima diversità. L'utilizzo di specie arboree autoctone ed acclimate migliora l'inserimento paesaggistico, riduce e facilita la manutenzione.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

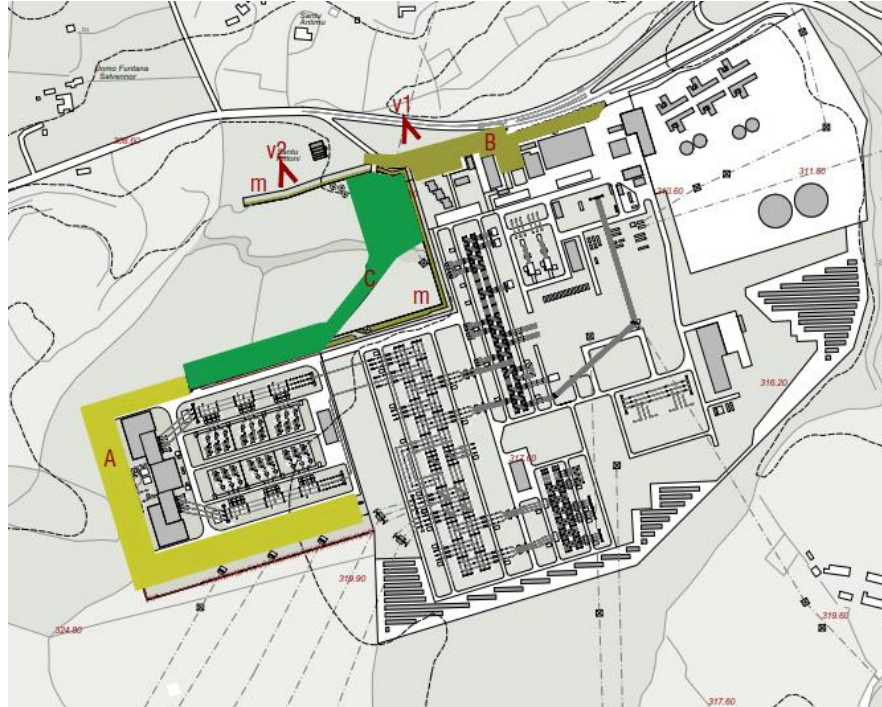


Figura 9.5: Aree interessate dagli interventi di mitigazione a verde (retini colorati con lettere A, B, C)

9.1.2 Inserimento paesaggistico della stazione elettrica di Suvereto

La progettazione architettonica della nuova stazione elettrica è il risultato di un concorso di progettazione promosso da Terna e finalizzato alla raccolta di idee, proposte e progetti relativi agli edifici e alle opere annesse (recinzioni perimetrali, illuminazione, opere a verde) centrati sulla sostenibilità ambientale e sulla compatibilità paesaggistica degli interventi.

La proposta di progetto prevede un insieme armonico di opere ed interventi volti alla mitigazione ambientale e valorizzazione degli edifici e dell'area esterna circostante, ovvero una nuova proposta per la recinzione perimetrale, la valorizzazione del verde e della luce. L'obiettivo principale del progetto consiste nella mimetizzazione e mitigazione delle opere oggetto di intervento. Il rivestimento dei fabbricati e gli interventi di mitigazione hanno l'obiettivo di limitare al massimo l'impatto visivo delle opere, utilizzando i materiali della tradizione toscana, dalle cromie coerenti con il paesaggio circostante, quali il cotto, la pietra e la vegetazione tradizionale, donando al progetto una connotazione di valore estetico ed architettonico.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	 <p>HPC CRITERIA CESI</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	



Figura 9.6: Stazione di conversione di Suvereto: fotosimulazione dell'edificio principale

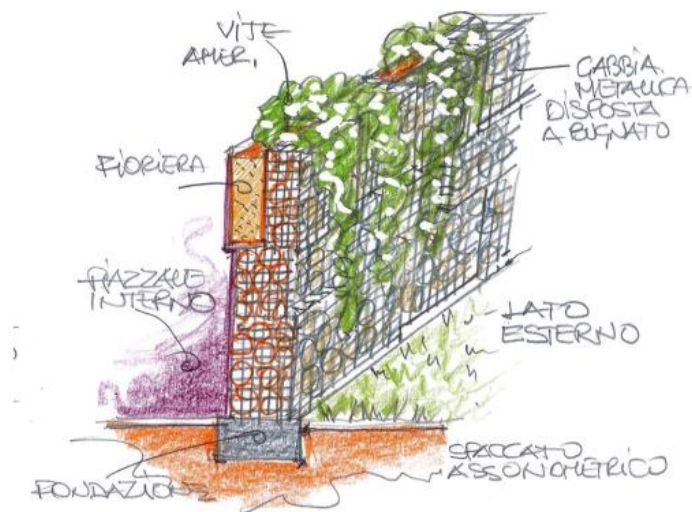


Figura 9.7: Recinzione con opere a verde integrate

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

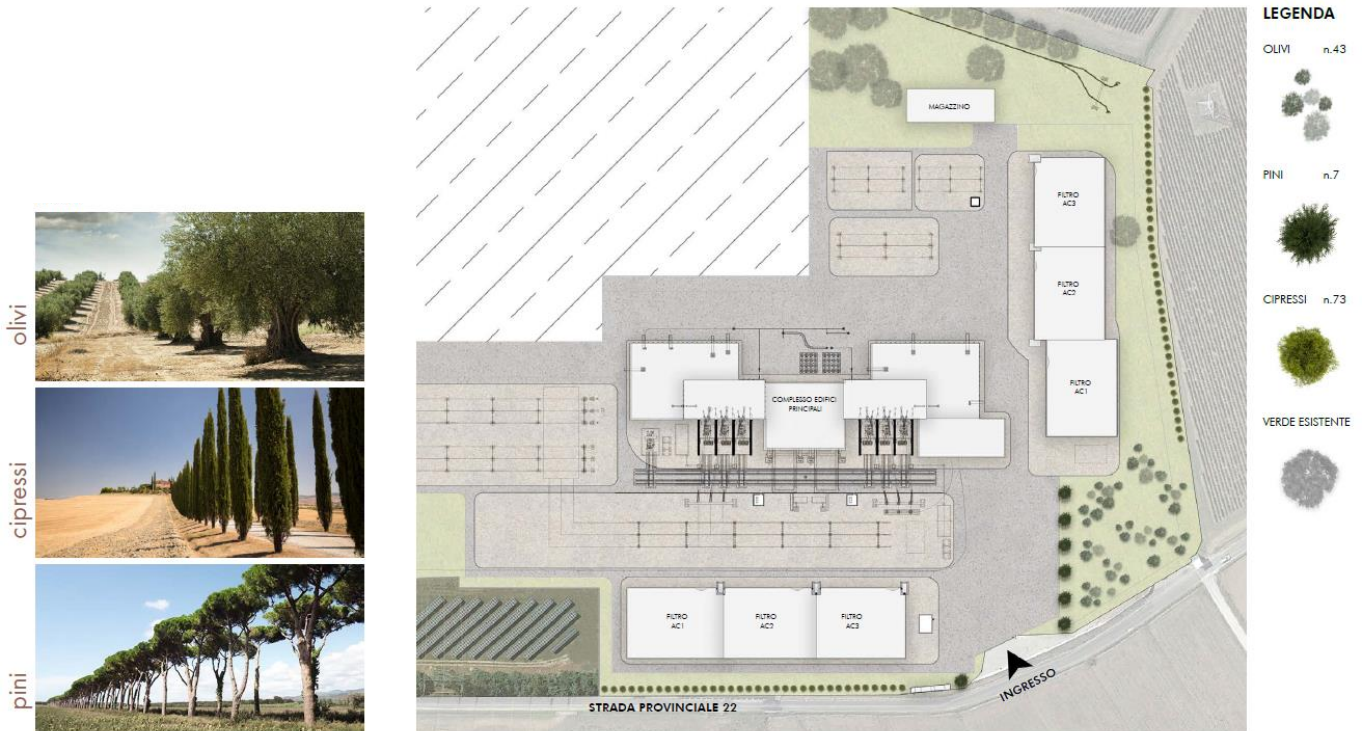


Figura 9.8: Schema degli interventi di mitigazione a verde

9.1 Interventi di compensazione

In ambito marino sono previsti degli interventi di compensazione degli impatti generati dalla posa dei cavi in corrispondenza delle praterie di *Posidonia oceanica* a Salivoli e La Torraccia.

Tali interventi consistono in un piano di trapianto dei tratti di posidonieto interessati dall'impatto; inoltre viene proposta la sperimentazione di una tecnica innovativa e non distruttiva di protezione del cavo all'interno del posidonieto.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758	Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00	

10 MATRICE DI SINTESI DEGLI IMPATTI

La seguente matrice riporta una sintesi della significatività degli impatti previsti per ogni componente ambientale considerata nel presente Studio di Impatto Ambientale, sia per quanto riguarda le attività di costruzione, sia per l'esercizio delle nuove linee e stazioni, considerando altresì gli impatti generati dalla demolizione delle linee aeree esistenti.

La casella bianca sta a indicare assenza di impatti.

La valutazione è stata effettuata sulla base:

- della sensibilità dei ricettori sul territorio;
- della magnitudine dei cambiamenti indotti.

In rosso sono riportati gli impatti negativi e in verde quelli positivi secondo la seguente legenda:

Significatività dell'impatto

Molto alta +	++++
Alta +	+++
Moderata +	++
Bassa +	+
Nessun impatto	-
Bassa -	--
Moderata -	---
Alta -	----
Molto alta -	-----

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Tabella 10.1: Matrice della significatività degli impatti per la fase di costruzione

Componente	Fase di costruzione						
	Intervento						
	A	B	C	D	E	F	G
Atmosfera	-	-			--	--	-
Ambiente idrico superficiale		-					
Ambiente idrico sotterraneo	-	-				-	
Geologia e geomorfologia							
Uso del suolo	-	-				-	-
Vegetazione	-	--				-	
Fauna	-	-				-	-
Ecosistemi		--					
Rumore	-				-	-	
Campi elettromagnetici							
Paesaggio	-	--			-	-	
Beni archeologici e culturali							
Ambiente socio-economico							
Colonna d'acqua		-	-	-			-
Comunità planctoniche							
Comunità bentoniche		-	-	-			-
Posidonia oceanica e altri habitat protetti				----			----
Fauna ittica e altro necton		-	-	-			-
Mammiferi marini		-	-	-			--
Tartarughe marine		-	-	-			--
Avifauna marina							
Sedimenti		-	-	-			-
Archeologia marina							
Turismo zone costiere		-	-	-			-
Pesca e maricoltura		-	-	-			
Rete portuale e trasporti marittimi		-	-	-			

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002B2102758

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Tabella 10.2: Matrice della significatività degli impatti per la fase di esercizio

Componente	Fase di esercizio						
	Intervento						
	A	B	C	D	E	F	G
Atmosfera							
Ambiente idrico superficiale						+	
Ambiente idrico sotterraneo	-						
Geologia e geomorfologia							
Uso del suolo	--	-					
Vegetazione	+	--				+	
Fauna		+					
Ecosistemi		+					
Rumore	-						-
Campi elettromagnetici							
Paesaggio	--	+++					
Beni archeologici e culturali	-	+					
Ambiente socio-economico							
Colonna d'acqua							
Comunità planctoniche							
Comunità bentoniche							
Posidonia oceanica e altri habitat protetti							
Fauna ittica e altro necton							
Mammiferi marini							
Tartarughe marine							
Avifauna marina							
Sedimenti							
Archeologia marina							
Turismo zone costiere							
Pesca e maricoltura							
Rete portuale e trasporti marittimi							

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

11 MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il monitoraggio ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della realizzazione dell'opera. Esso è orientato a determinare se tali variazioni sono imputabili all'opera stessa e quindi a ricercare gli eventuali interventi correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale.

Il monitoraggio riguarderà varie componenti ambientali, e si svolgerà nelle tre fasi:

- Ante Operam (AO): prima dell'inizio dei lavori di costruzione dell'opera
- Corso d'Opera (CO): durante i lavori di costruzione dell'opera
- Post Operam (PO): a seguito del completamento dei lavori e della messa in esercizio dell'opera.

11.1 Monitoraggio dell'ambiente terrestre

11.1.1 Vegetazione

Le indagini avranno come oggetto la vegetazione direttamente interferita dal tracciato del cavidotto e dalle aree di cantiere e di lavoro, e si svolgeranno nelle fasi AO e PO. Il monitoraggio nella fase Ante Operam sarà finalizzato alla caratterizzazione vegetazionale del territorio interessato dalle attività di realizzazione delle opere ed alla verifica dello stato di salute della vegetazione. Diversamente da ciò, il monitoraggio Post Operam avrà invece i seguenti obiettivi:

- verificare eventuali alterazioni della flora locale;
- verificare eventuali variazioni nella struttura e composizione delle formazioni vegetali;
- verificare eventuali danneggiamenti o predisposizione a fitopatie;
- verificare la corretta realizzazione degli interventi a verde rispetto agli obiettivi di inserimento paesaggistico e ambientale indicati nel SIA.

11.1.2 Suolo

Le azioni che determinano impatti sul suolo rispettivamente durante la fase di costruzione e la fase di esercizio dell'opera sono i lavori di movimento terra, lo stoccaggio e gestione di sostanze potenzialmente inquinanti e il ripristino del terreno. Sulla base degli impatti individuati in precedenza, il monitoraggio della componente verrà quindi eseguito nelle fasi Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam. Il monitoraggio Ante Operam (AO) ha come obiettivo specifico la definizione per le aree che saranno occupate dai cantieri di valori di riferimento per il confronto con i risultati dei monitoraggi in fase Corso d'Opera e Post Operam tramite:

- la caratterizzazione pedologica dei suoli;
- la verifica dello stato qualitativo e della assenza di contaminazioni del suolo.

Il monitoraggio in Corso d'Opera (CO) ha come obiettivi specifici quelli di verificare eventuali situazioni di contaminazione durante le fasi di cantiere.

Infine, il monitoraggio Post Operam (PO) ha come obiettivi specifici:

- la verifica del corretto ripristino del suolo vegetale e del ripristino delle condizioni Ante Operam;
- la verifica dell'assenza di situazioni di contaminazione.

11.2 Monitoraggio dell'ambiente marino

11.2.1 Colonna d'acqua

La caratterizzazione della colonna d'acqua è prevista per tutte le aree di indagine e in tutte le fasi del Monitoraggio: in particolare, verranno eseguiti rilievi durante la fase AO, in concomitanza con le attività di posa e interro del cavo marino e nella fase Post Operam. Tale monitoraggio prevede l'esecuzione di profilature tramite sonda e il prelievo di campioni d'acqua per le analisi chimiche e per la quantificazione della concentrazione degli inquinanti a tre diverse profondità (in prossimità della superficie, del fondo e dello strato intermedio).

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA <i>Collegamento HVDC SA.CO.I. 3 Sardegna – Corsica – Italia</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002B2102758</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: Rev. 00</p>	

11.2.2 Sedimenti

La caratterizzazione dei sedimenti verrà effettuata in tutte le aree di monitoraggio nelle fasi Ante Operam e Post Operam. Su tutti i campioni di sedimento prelevati tramite benna saranno eseguite una serie di determinazioni di natura chimica e fisica come previsto dalla normativa di riferimento.

11.2.3 Comunità macrobentoniche

Le indagini relative alla caratterizzazione qualitativa e quantitativa della comunità macrobentonica verranno eseguite in tutte le aree di indagine nelle fasi Ante Operam e Post Operam. I campioni verranno prelevati nelle medesime stazioni di campionamento dei sedimenti e la comunità macrobentonica verrà descritta tramite parametri strutturali, indici ecologici e valutazione dello stato di qualità; i dati verranno infine elaborati con tecniche statistiche.

11.2.4 Praterie di *Posidonia oceanica*

Al fine di valutare l'interessamento dei posidonieti presenti in prossimità degli approdi, verranno eseguiti rilievi finalizzati all'individuazione dell'estensione della prateria, del relativo stato di salute e del livello di inserimento dei cavi all'interno dell'habitat. Tali rilievi verranno eseguiti nelle fasi Ante Operam e Post Operam, con lo scopo di poter valutare la distribuzione di *Posidonia oceanica* prima e dopo le attività di posa del cavo marino e di rilevare eventuali alterazioni correlabili alla realizzazione delle opere. Inoltre, al fine di valutare il grado di inserimento dei cavi all'interno della prateria e di quantificare la presenza di fenomeni di ricolonizzazione, verranno eseguite lungo tutti i tracciati all'interno del posidonieto riprese subacquee periodiche ad opera di operatori tecnici subacquei per la definizione della densità e dello stato di salute della prateria.

11.2.5 Fondale marino

La normativa di settore propone indagini volte a rilevare la presenza, estensione e vitalità dei diversi habitat, la porzione di essi influenzata in maniera significativa dalle attività antropiche e l'eterogeneità spaziale dell'habitat stesso. Per la caratterizzazione dei fondali marini interessati dal passaggio dei cavi verranno eseguite riprese subacquee con lo scopo di valutare complessivamente il livello di inserimento dei cavi nell'habitat di riferimento e lo stato di salute delle specie vegetali presenti. Le indagini proposte hanno la finalità di individuare e monitorare l'eventuale presenza di ulteriori habitat "prioritari", di specie minacciate e/o in via di estinzione o segnalate come minacciate dagli organi internazionali per la salvaguardia della biodiversità.

11.2.6 Rumore e osservazione dei cetacei e tartarughe marine

Poiché l'intero collegamento ricade all'interno del Santuario per i mammiferi marini, durante la fase realizzativa verrà eseguito il monitoraggio delle emissioni sonore associate alla fase di cantiere. In particolare, verranno definite delle stazioni di monitoraggio in aree idonee (potenzialmente impattate e di controllo) con la finalità di individuare e stimare l'entità delle emissioni sonore e la presenza di un'eventuale interferenza con i cetacei presenti nell'area. Durante la fase CO, inoltre, a bordo delle imbarcazioni destinate alle attività di posa e interro del cavo marino saranno presenti degli osservatori specializzati con l'obiettivo di limitare il rischio di collisione con gli esemplari di cetacei e tartarughe marine e, infine, di poter relazionare i dati di rumore raccolti sia all'effettiva presenza di tali specie che alla loro sensibilità.