


ESTERNO					
	00	05/2019	Prima emissione	M. Di Prete	
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	



COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA

SINTESI NON TECNICA Relazione

REVISIONI					
	00	05/2019	Prima emissione	A. Serrapica (ING-PRE-IAM)	N. Rivabene (ING-PRE-IAM)
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE:

MOTIVO DELL'INVIO:


CODIFICA ELABORATO

RGHR10002BIAM02997_01_01_00



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.

ESTERNO					
	00	05/2019	Prima emissione	M. Di Prete	
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	

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

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

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA</p> <p><i>SINTESI NON TECNICA - Relazione</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00</p>	

Sommario

1	PREMESSA	4
2	DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI	4
3	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	7
4	MOTIVAZIONE DELL'OPERA	16
5	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROPOSTA.....	17
6	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO.....	30
7	LA CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA	37
8	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	45
8.1	ARIA E CLIMA	45
8.2	GEOLOGIA E ACQUE.....	47
8.3	TERRITORIO, SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	51
8.4	BIODIVERSITÀ.....	54
8.5	ECOSISTEMA MARINO	57
8.6	RUMORE	61
8.7	SALUTE UMANA E CAMPI ELETTROMAGNETICI	63
8.8	PAESAGGIO E BENI CULTURALI.....	65
9	STUDIO D'INCIDENZA AMBIENTALE.....	68
10	PIANO DI MONITORAGGIO	70
11	CONCLUSIONI	75

 T E R N A G R O U P	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale inerente all'intervento denominato "COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA" e relativo al rinnovo e al potenziamento dell'attuale collegamento elettrico HVDC (alta tensione in corrente continua) tra la Sardegna, la Corsica e la penisola italiana.

La presente relazione, redatta ai sensi dell'art. 22, comma 4¹ e dell'art. 10 dell'Allegato VII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ha l'obiettivo di fornire al lettore adeguate conoscenze sugli aspetti più significativi dello Studio di Impatto Ambientale e sullo Studio di Incidenza Ambientale, al fine del proficuo svolgimento della fase di consultazione pubblica e della partecipazione attiva e consapevole al procedimento di VIA.

Nella redazione della presente Sintesi si è tenuto conto delle indicazioni riportate nelle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" predisposte dal MATTM -Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali²; in particolare l'approccio metodologico indicato prevede l'adozione di logiche e modalità espositive idonee alla percezione comune, cercando di prediligere gli aspetti descrittivi e qualitativi delle informazioni fornite.

2 DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

Di seguito si riporta la tabella di spiegazione relativa alle terminologie tecniche e agli acronimi presenti nel SIA.

Termine	Descrizione	Acronimo
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale	Ente della pubblica amministrazione italiana, gestito dalle regioni d'Italia. Le ARPA e i dipartimenti di prevenzione delle asl esercitano in maniera coordinata ed integrata le funzioni di controllo ambientale e di prevenzione collettiva che rivestono valenza ambientale e sanitaria.	ARPA
Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale	Istituto che si occupa di protezione ambientale, anche marina, delle emergenze ambientali e di ricerca. È inoltre l'ente di indirizzo e di coordinamento delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA).	ISPRA
Piano comunale di classificazione acustica	Il piano comunale di classificazione acustica è un atto tecnico-politico che pianifica gli obiettivi ambientali di un'area in relazione alle sorgenti sonore esistenti per le quali vengono fissati dei limiti.	PCCA
Piano Assetto Idrogeologico	Il PAI si configura come lo strumento di pianificazione territoriale attraverso il quale l'Autorità di Bacino si propone di determinare un assetto territoriale che assicuri condizioni di equilibrio e compatibilità tra le dinamiche idrogeologiche e la crescente antropizzazione del territorio e di ottenere la messa in sicurezza degli insediamenti ed infrastrutture esistenti e lo sviluppo compatibile delle attività future.	PAI
Piano gestione Rischio Alluvioni	Strumento operativo previsto per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.	PGRA
Autorità di Bacino	Organismo, operante, sui bacini idrografici, considerati come sistemi unitari e ambiti ottimali per le azioni di difesa del suolo e del sottosuolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi, indipendentemente dalle suddivisioni amministrative.	AdB
Unità colturali omogenee	Definizione derivante dai Piani di Assestamento aventi lo scopo di indicare le particelle più uniformi che racchiudono, all'interno dei	U.C.O.

¹ "Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al co. 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione"

² Revisione 30/01/2018

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Termine	Descrizione	Acronimo
	loro confini fisiografici, un'unica formazione oppure formazioni leggermente diverse ma classificabili secondo un'unica identità culturale.	
Sito di interesse comunitario	E' un concetto definito dalla direttiva comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992, (92/43/CEE) "Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", nota anche come Direttiva "Habitat", recepita in Italia a partire dal 1997.	SIC
Zona speciale di conservazione	E' un sito di importanza comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.	ZSC
Zone di protezione speciale	Sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.	ZPS
Important Bird Areas	Sono aree importanti per gli uccelli e devono possedere almeno una delle seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale; fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini); essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione. 	IBA
Elenco ufficiale delle aree naturali protette	E' un elenco stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per la Protezione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.	EUAP
Denominazione di Origine Protetta	Marchio di tutela giuridica della denominazione che viene attribuito dall'Unione Europea agli alimenti le cui peculiari caratteristiche qualitative dipendono essenzialmente o esclusivamente dal territorio in cui sono stati prodotti.	DOP
Denominazione di Origine Controllata	Marchio di tutela giuridica della denominazione utilizzata in enologia per indicare vini prodotti con uve raccolte e trasformate in zone specifiche di produzione.	DOC
Denominazione di Origine Controllata e Garantita	Analoghi ai vini DOC, l'attribuzione della dicitura "garantita" è riservata ai soli vini per i quali è riconosciuta l'attribuzione del marchio DOC da almeno 5 anni e che, al contempo, siano ritenuti di particolare pregio in relazione a specifiche caratteristiche qualitative e organolettiche.	DOCG
Indicazione Geografica Protetta	Marchio di tutela giuridica della denominazione che viene attribuito dall'Unione Europea a quei prodotti agricoli e alimentari per i quali una determinata qualità, la reputazione o un'altra caratteristica dipende dall'origine geografica, e la cui produzione, trasformazione e/o elaborazione avviene in un'area geografica determinata. In altri termini, la qualità o la reputazione del prodotto è intrinseca all'origine geografica.	IGP
Indicazione Geografica Tutelata	Marchio di tutela giuridica della denominazione che viene attribuito ai vini da tavola e più precisamente a quelli prodotti in regioni o aree geografiche più ampie.	IGT
Prodotti Agroalimentari Tradizionali	Denominazione dei prodotti agroalimentari e agricoli ottenuti con metodi di lavorazione, conservazione e stagionatura consolidati nel tempo, omogenei per tutto il territorio interessato, secondo regole tradizionali, per un periodo non inferiore ai 25 anni.	PAT

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Termine	Descrizione	Acronimo
Piano Paesaggistico Regionale	Il Piano paesaggistico (precedentemente Piano paesistico), nel campo urbanistico, è un piano urbanistico-territoriale, redatto dalla Regione congiuntamente al Ministero per i Beni e le Attività Culturali, che permette di individuare e tutelare i beni paesaggistici.	PPR
Piano di Monitoraggio Ambientale	Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere. Inoltre, correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.	PMA
Ante operam	Indica le condizioni prima dell'inizio delle lavorazioni.	AO
Corso opera	Indica le condizioni durante l'esecuzione dei lavori.	CO
Post operam	Indica le condizioni all'entrata in esercizio della nuova infrastruttura.	PO

3 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

LOCALIZZAZIONE

L'area di intervento del progetto interessa una porzione di territorio nel Nord della Sardegna, l'area marina tra la Sardegna e la Corsica, l'area marina tra la Corsica e la penisola italiana e la Regione Toscana. Nell'inquadramento geografico, di cui alla figura seguente, è riportato il tracciato dell'esistente collegamento HVDC SA.CO. I. 2 con evidenziate le macro-aree interessate dal progetto di rinnovo denominato SA.CO. I. 3.

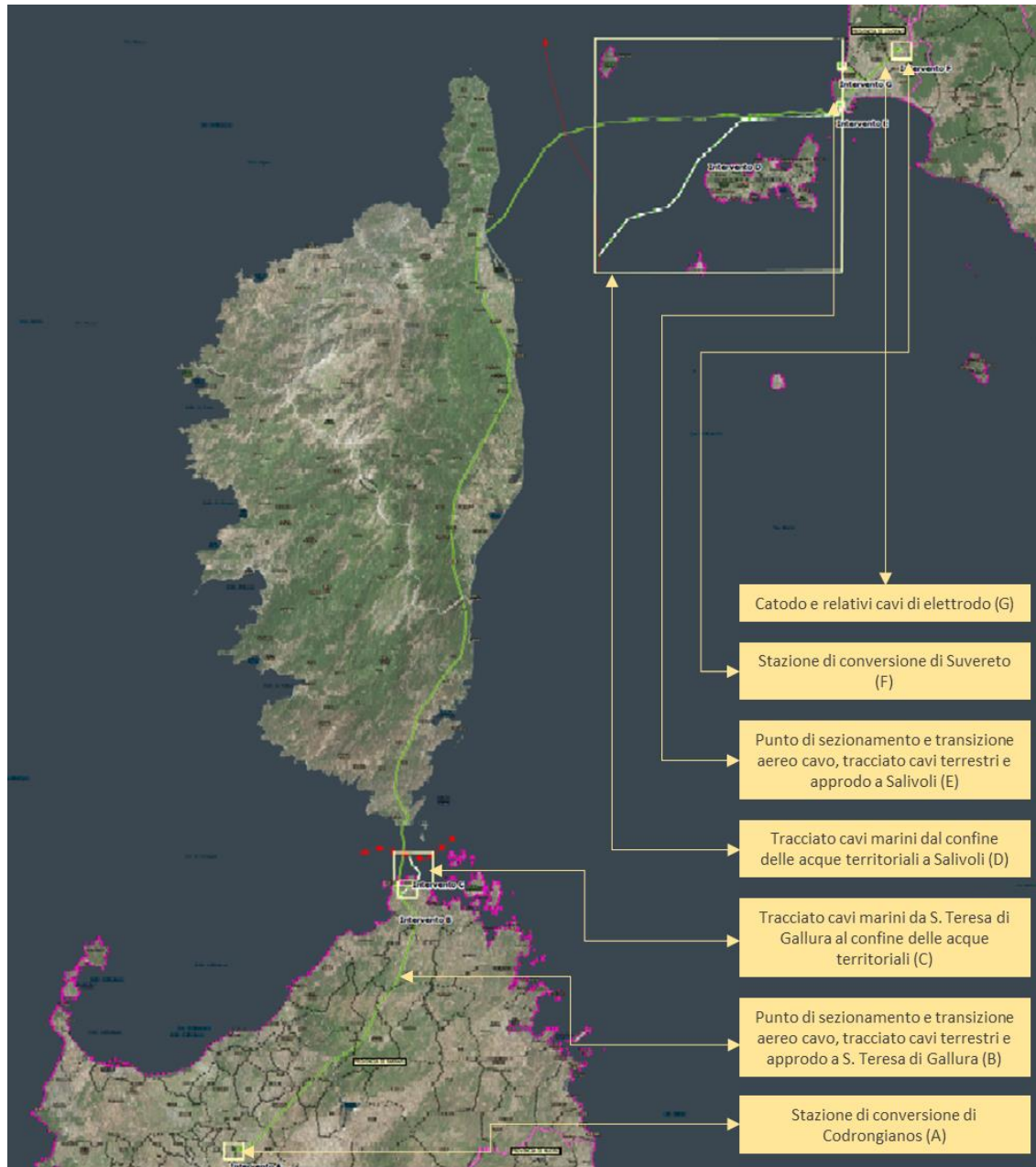


Figura 3-1: Localizzazione del progetto SA. CO. I. 3

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLA CANTIERIZZAZIONE

Il progetto SA.CO. I. 3 consiste nel rinnovo e ammodernamento dell'attuale collegamento elettrico HVDC tra la Sardegna, la Corsica e la penisola italiana, denominato SA.CO.I 2 ormai giunto al termine della sua vita utile. Tale rinnovo verrà attuato attraverso l'adeguamento dei cavi terrestri, marini e delle stazioni di conversione costituenti l'interconnessione in corrente continua. Inoltre, la nuova connessione elettrica verrà realizzata mantenendo l'attuale livello di tensione (200 kV in corrente continua) e le attuali linee aeree, già intrinsecamente adeguate all'incremento di

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

potenza previsto per il progetto. Nel dettaglio, il rinnovo del collegamento verrà realizzato tramite la realizzazione di due nuove stazioni di conversione poste in adiacenza alle attuali stazioni esistenti, e tramite la posa di nuovi cavi terrestri e marini, consentendo di adeguare a 400 MW l'attuale capacità di trasporto e l'ammodernamento degli asset del collegamento (realizzato negli anni '60). Nell'ambito delle attività di rinnovo, verranno inoltre sostituiti per motivi di vetustà il catodo esistente in Toscana e la relativa linea in cavo. Per quanto concerne invece le linee aeree che fanno parte dell'attuale collegamento SA.CO. I. 2 non saranno invece oggetto di alcun intervento in quanto già adeguate alla capacità di trasporto prevista per il collegamento. Ne consegue il quadro degli interventi sinteticamente riportato di seguito.

Codifica	Nome
A	Stazione di conversione di Codrongianos
B	Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati terrestre e approdo a Santa Teresa di Gallura
C	Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali
D	Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli
E	Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati cavi terrestri e approdo a Salivoli
F	Stazione di conversione di Suvereto
G	Catodo e relativi cavi di elettrodo

PROPONENTE

TERNA S.p.A.

AUTORITÀ COMPETENTE

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

INFORMAZIONI TERRITORIALI

Uso suolo

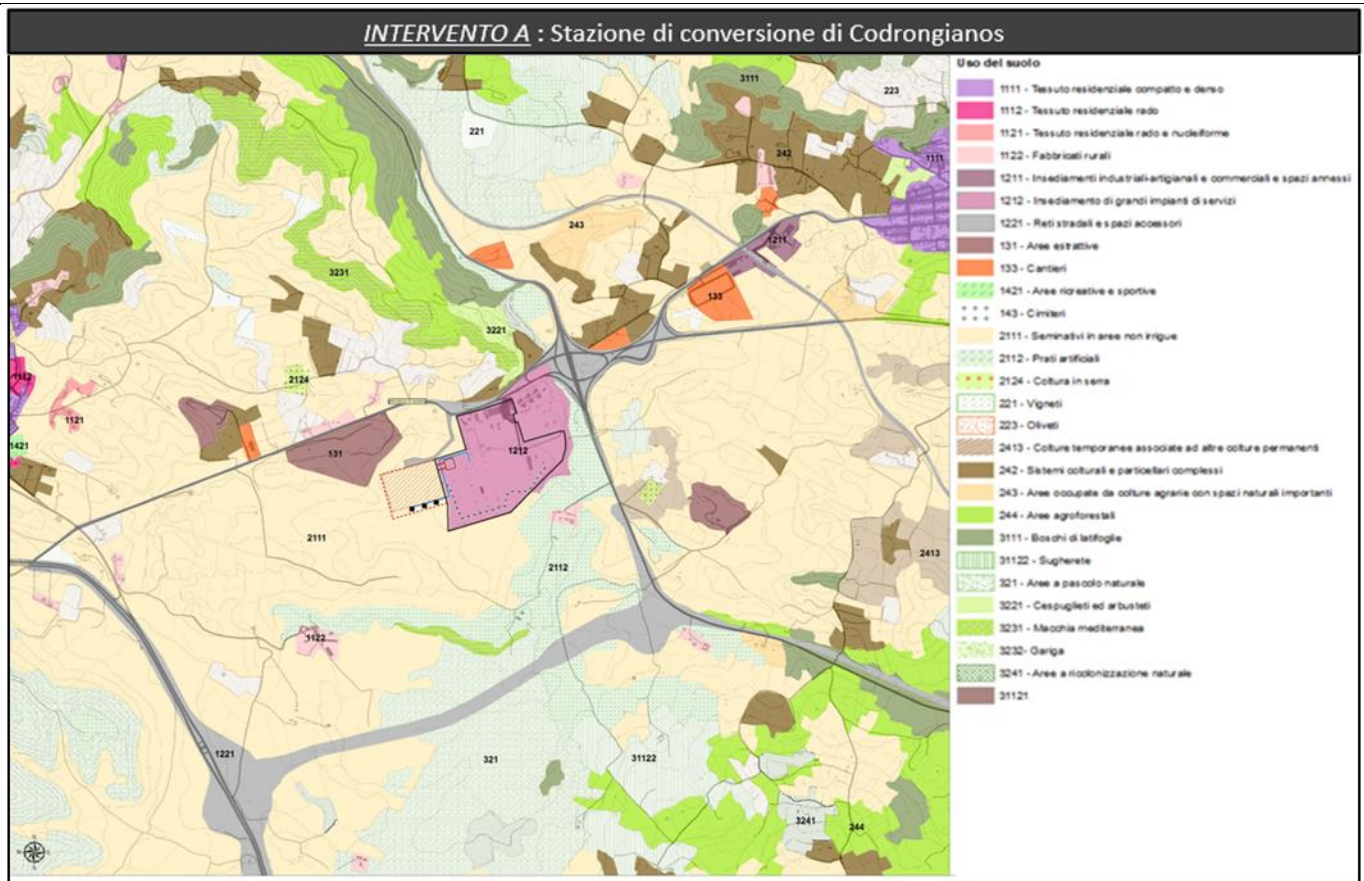


Figura 3-2 Stralcio dalla Carta dell'uso del suolo – Intervento A

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO B : Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati terrestri e approdo a Santa Teresa di Gallura

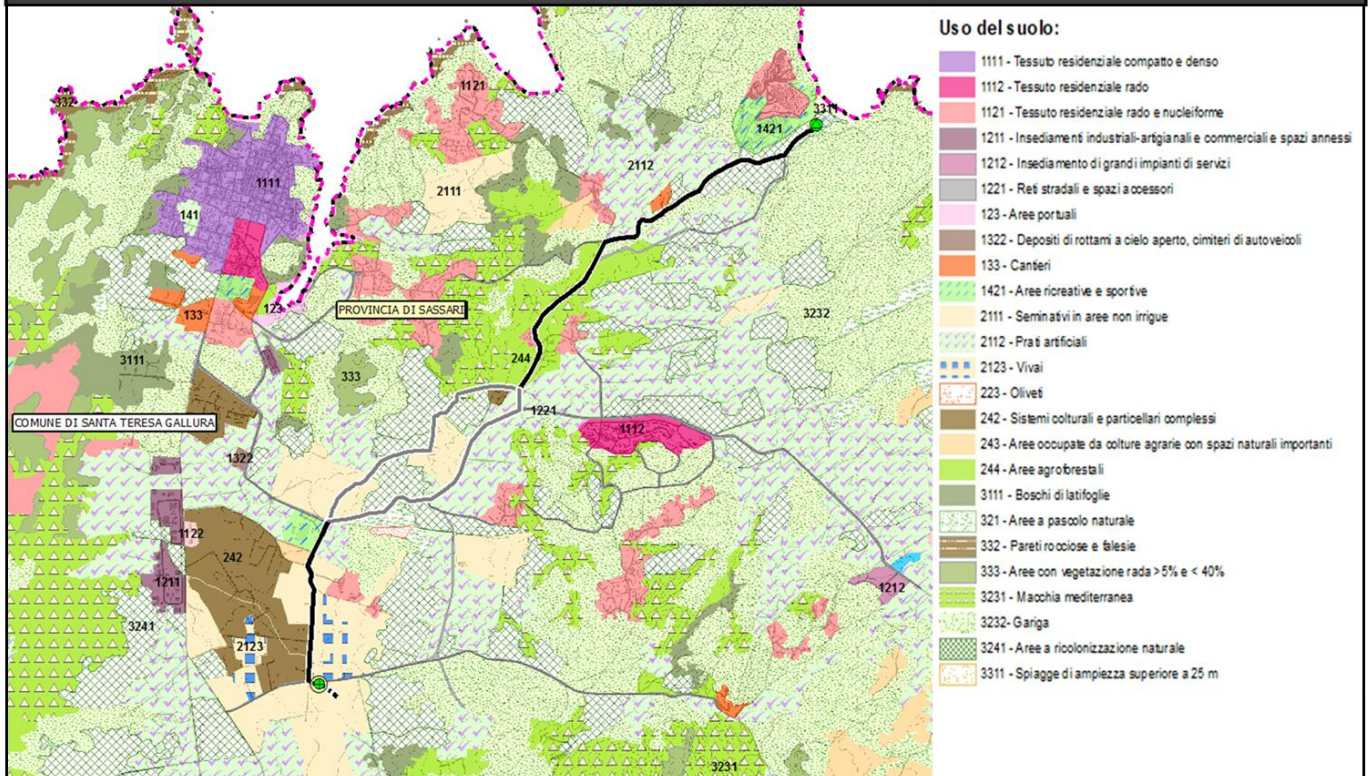


Figura 3-3: Stralcio dalla Carta dell'uso del suolo – Intervento B

INTERVENTO E : Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati cavi terrestri e approdo a Salivoli

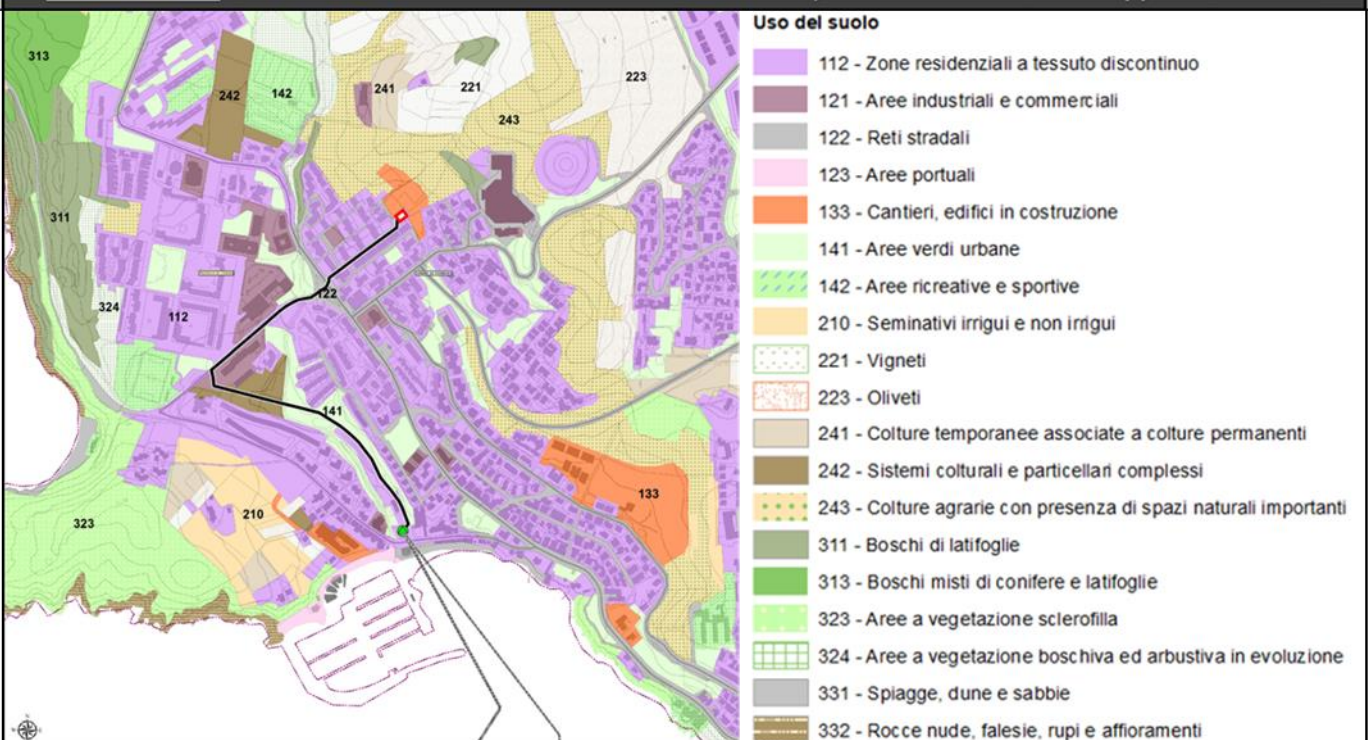


Figura 3-4: Stralcio dalla Carta dell'uso del suolo – Intervento E

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO F : Stazione di conversione di Suvereto

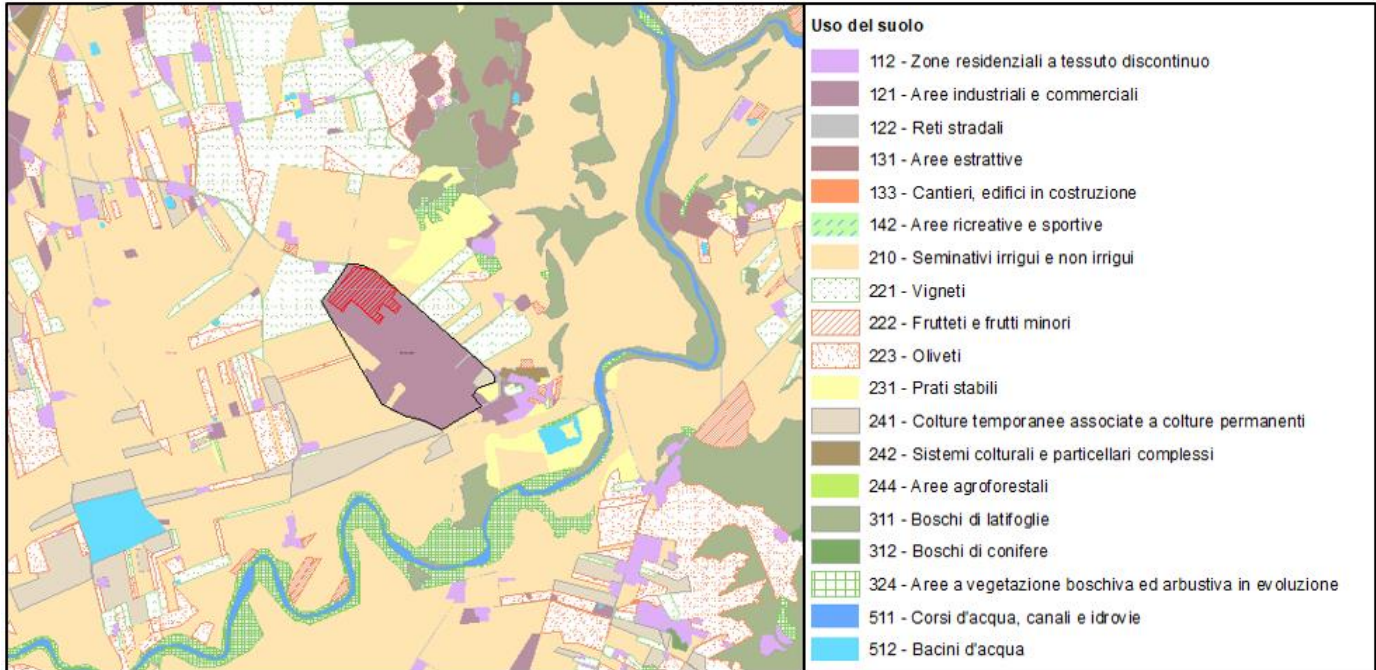


Figura 3-5: Stralcio dalla Carta dell'uso del suolo – Intervento F

INTERVENTO G : Catodo e relativi cavi di elettrodo

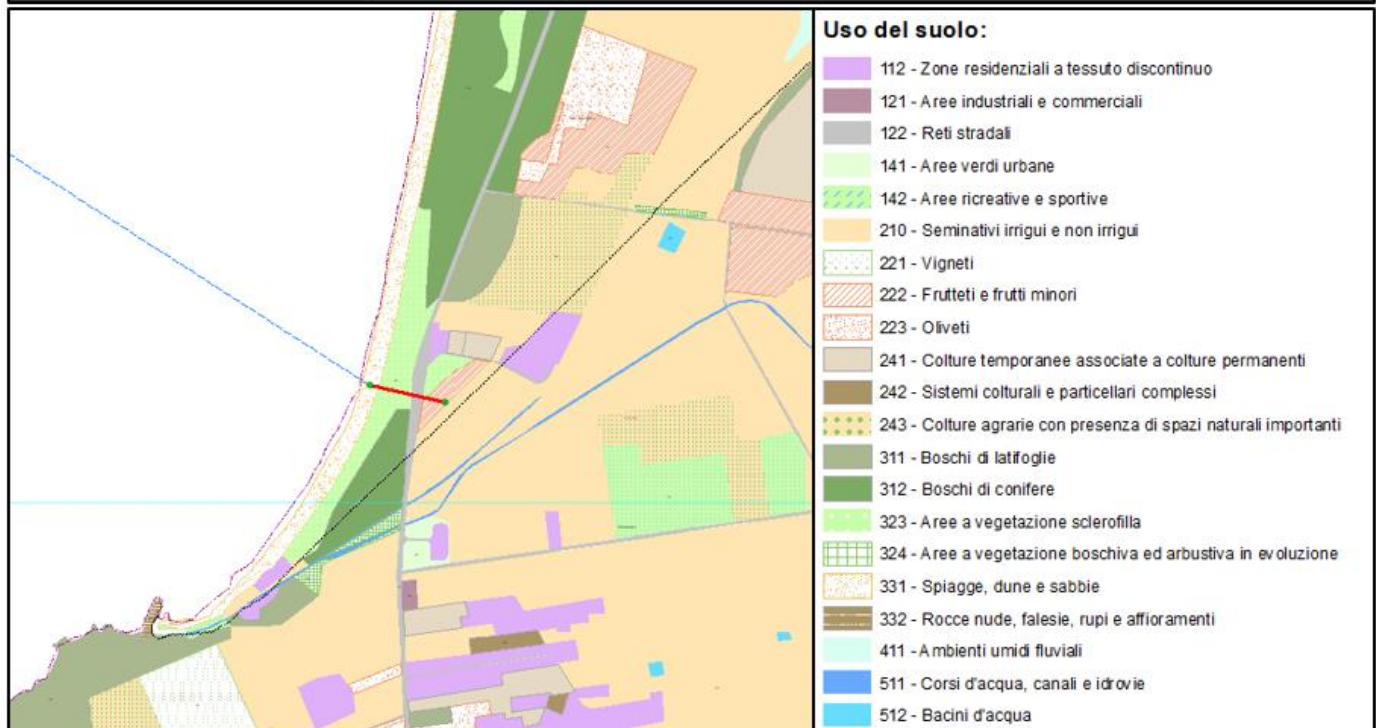


Figura 3-6: Stralcio dalla Carta dell'uso del suolo – Intervento G

Aree di interesse ambientale nell'intorno dell'opera progettuale

TIPO	DENOMINAZIONE	INTERESSE	INTERVENTO
AMP	"Capo Testa"	Interessata	C
IBA	"Sardegna Settentrionale" (IBA 223)	Interessata	C

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

EUAP	“Santuario per i mammiferi marini” (EUAP 1174)	Interessata	C e D e G
IBA	“Arcipelago Toscano” (IBA 096)	Interessata	D

Sistema dei vincoli e di tutela in materia di beni culturali e di paesaggio

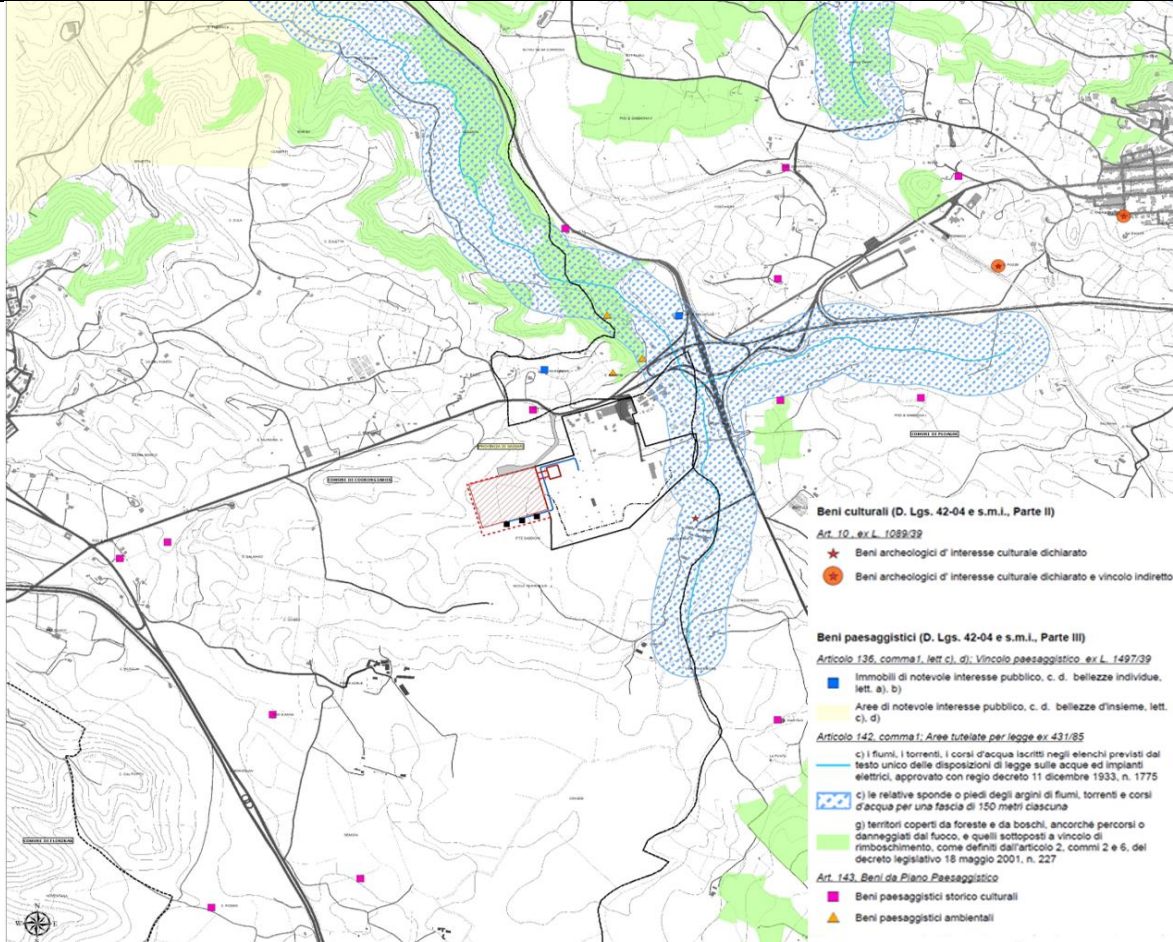


Figura 3-7: Stralcio dalla Carta dei Beni culturali e paesaggistici tutelati – Intervento A

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO B : Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati terrestri e approdo a Santa Teresa di Gallura

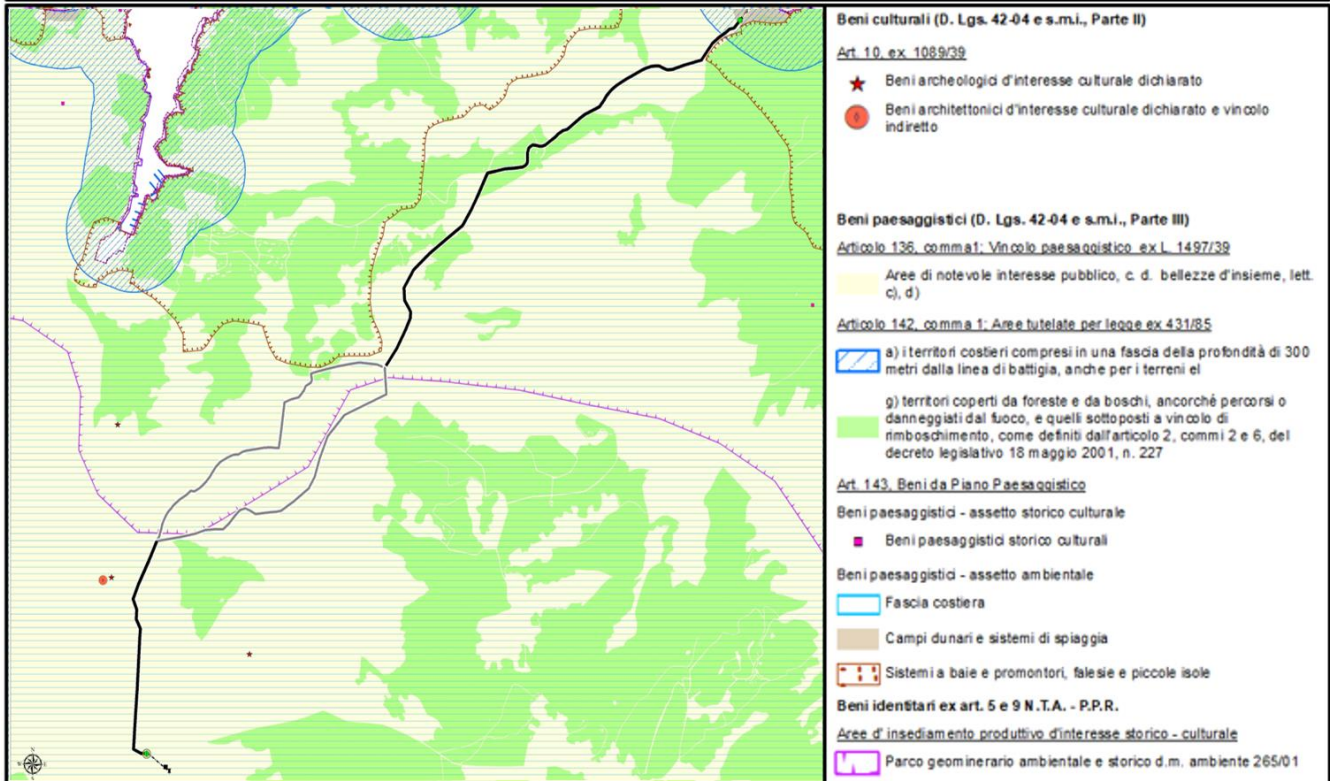


Figura 3-8: Stralcio dalla Carta dei Beni culturali e paesaggistici tutelati – Intervento B

INTERVENTO E : Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati cavi terrestri e approdo a Salivoli

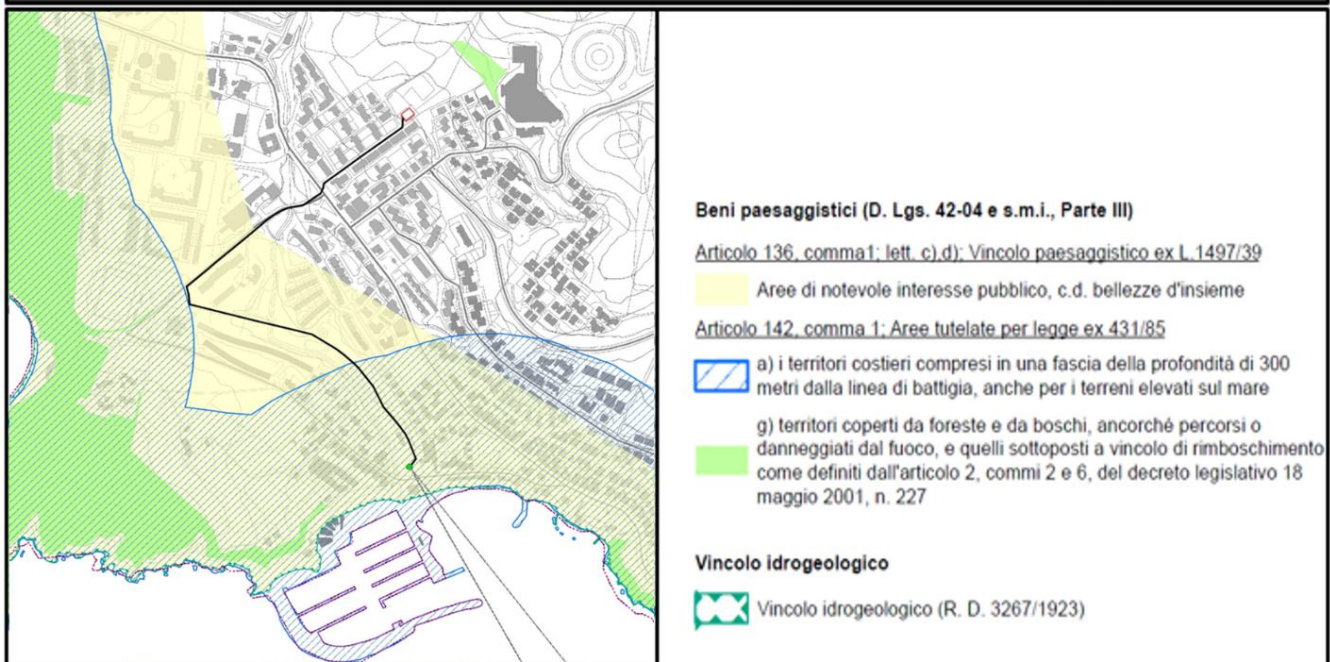


Figura 3-9: Stralcio dalla Carta dei Beni culturali e paesaggistici tutelati – Intervento E

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

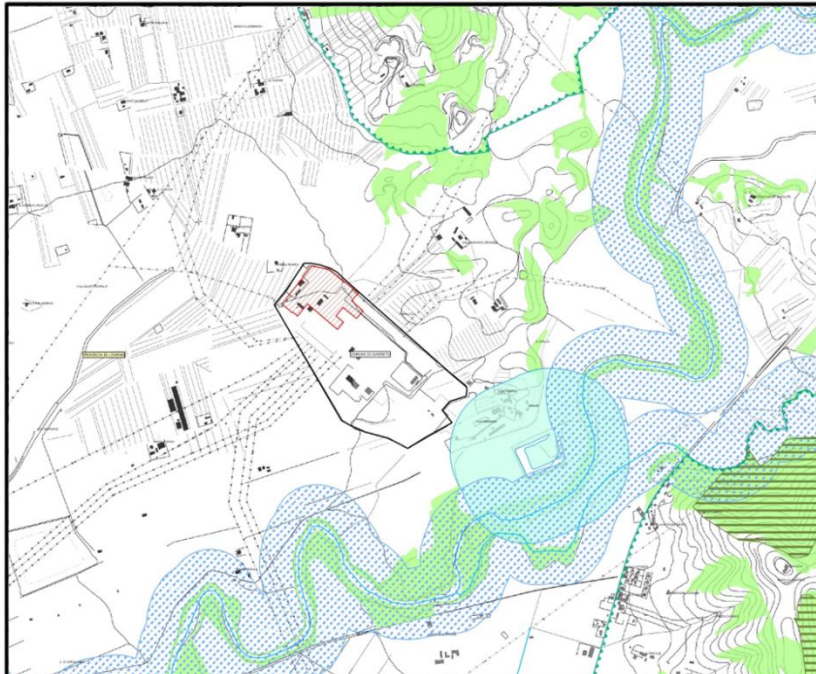
Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO F : Stazione di conversione di Suvereto



Beni paesaggistici (D. Lgs. 42-04 e s.m.i., Parte III)

Articolo 142, comma 1: Aree tutelate per legge ex

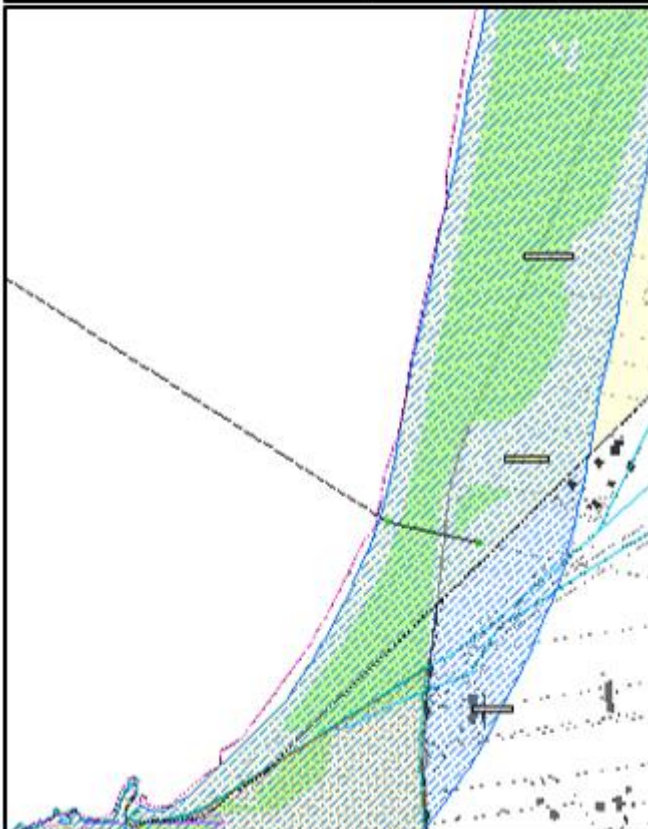
- b) i territori contigui ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775
- c) le relative sponde o piedi degli argini di fiumi, torrenti e corsi d'acqua per una fascia di 150 metri ciascuna
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi
- g) territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227

Vincolo idrogeologico

Vincolo idrogeologico (R. D. 3267/1923)

Figura 3-10: Stralcio dalla Carta dei Beni culturali e paesaggistici tutelati – Intervento F

INTERVENTO G : Catodo e relativi cavi di elettrodo



Beni culturali (D. Lgs. 42-04 e s.m.i., Parte II)

Art. 10, ex L. 1089/39

- ★ Beni archeologici d' interesse culturale dichiarato
- Beni archeologici areali

Beni paesaggistici (D. Lgs. 42-04 e s.m.i., Parte III)

Art. 136, comma 1, ex L. 1497/39

Aree di notevole interesse pubblico, c.d. bellezze d'insieme, lett. c), d)

Articolo 142, comma 1: Aree tutelate per legge ex 431/85

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775
- g) territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227
- m) le zone di interesse archeologico

Vincolo idrogeologico

Vincolo idrogeologico (R. D. 3267/1923)

Figura 3-11: Stralcio dalla Carta dei Beni culturali e paesaggistici tutelati – Intervento G

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Per quanto concerne il sistema dei vincoli si individua nelle aree di studio la presenza di **Beni culturali** ai sensi della Parte II del D.lgs. 42/2004 e di **Beni paesaggistici** ai sensi della Parte III del D.lgs. 42/2004.

Intervento A:

- **Beni culturali:** beni archeologici d'interesse culturale dichiarato e beni archeologici d'interesse culturale dichiarato e vincolo indiretto tutelati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., Parte II, ex L. 1089/39.
- **Beni paesaggistici:** immobili ed aree di notevole interesse pubblico, c.d. bellezze d'insieme ai sensi dell'art. 136, comma 1, lettere c) e d) del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., Parte III, ex L. 1497/39. Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., ex 431/85 alle lettere: c) "fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piedi degli argini di fiumi, torrenti e corsi d'acqua per una fascia di 150 metri ciascuna"; g) "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento". Infine, beni da Piano Paesaggistico ai sensi dell'art. 143 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., Parte III che nello specifico sono beni paesaggistici storico culturali ed ambientali.

Intervento B:

- **Beni culturali:** beni archeologici d'interesse culturale dichiarato e beni archeologici d'interesse culturale dichiarato e vincolo indiretto tutelati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., Parte II, ex L. 1089/39.
- **Beni paesaggistici:** aree di notevole interesse pubblico, c.d. bellezze d'insieme ai sensi dell'art. 136, comma 1, lettere c) e d) del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., Parte III, ex L. 1497/39. Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., ex 431/85 alle lettere: a) "territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia"; g) "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento". Beni da Piano Paesaggistico ai sensi dell'art. 143 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., Parte III che nello specifico sono beni paesaggistici storico culturali ed ambientali (fascia costiera, campi dunari e sistemi di spiaggia e sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole). Infine, vi sono i Beni identitari, ex art. 5 e 9 N.T.A. – P.P.R. in cui ricadono le aree d'insediamento produttivo d'interesse storico – culturale e nello specifico il Parco geominerario ambientale e storico.

Intervento E:

- **Beni paesaggistici:** aree di notevole interesse pubblico, c.d. bellezze d'insieme ai sensi dell'art. 136, comma 1, lettere c) e d) del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., Parte III, ex L. 1497/39. Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., ex 431/85 alle lettere: a) "territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia"; g) "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento". Infine, il vincolo idrologico (R.D. 3267/1923).

Intervento F:

- **Beni paesaggistici:** aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., ex 431/85 alle lettere: b) "territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia"; c) "fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piedi degli argini di fiumi, torrenti e corsi d'acqua per una fascia di 150 metri ciascuna"; f) "parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi"; g) "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento". Infine, il vincolo idrologico (R.D. 3267/1923).

Intervento G:

- **Beni culturali:** beni archeologici d'interesse culturale dichiarato e beni archeologici areali tutelati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., Parte II, ex L. 1089/39.
- **Beni paesaggistici:** aree di notevole interesse pubblico, c.d. bellezze d'insieme ai sensi dell'art. 136, comma 1, lettere c) e d) del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., Parte III, ex L. 1497/39. Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., ex 431/85 alle lettere: a) "territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia"; c) "fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piedi degli argini di fiumi, torrenti e corsi d'acqua per una fascia di 150 metri ciascuna"; g) "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento"; m) "zone di interesse archeologico". Infine, il vincolo idrologico (R.D. 3267/1923).

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Nello specifico si riportano, per ogni intervento, le seguenti aree e beni interessati dalle opere da realizzare.

INTERVENTO	Aree e Beni interessati
INTERVENTO A - Stazione di conversione di Codrongianos	Nessuna interferenza diretta
INTERVENTO B - Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura	<p>Beni paesaggistici D.Lgs. 42/04, art. 142, comma 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> lett. a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; lett. g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227. <p>Beni paesaggistici ambientali D.Lgs. 42/04, ex art. 143 del D.Lgs. 42/04 (da PPR):</p> <ul style="list-style-type: none"> Fascia costiera; Campi dunari e sistemi di spiaggia. <p>Bene identitario ex. artt. 5 e 9 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parco geominerario storico e ambientale della Sardegna (Area 3 - Gallura), istituito ai sensi del DM 265/01 ed aggiornato con DM 08-09-2016. <p>Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23</p>
INTERVENTO E - Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli	<p>Beni paesaggistici D.Lgs. 42/04, art. 136, c-d D.Lgs. 42/04, ex L. 1497/39:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fascia costiera compresa fra il Golfo di Baratti e il Golfo di Salivoli, sita nell'ambito del Comune di Piombino (D.M. 22/09/1957, pubblicato sulla G.U. 244 del 1957 a). <p>Beni paesaggistici D.Lgs. 42/04, art. 142, comma 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> lett. a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (tratto del Golfo di Baratti e Promontorio di Piombino); lett. g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227. <p>Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23.</p>
INTERVENTO F - Stazione di conversione di Suvereto	Nessuna interferenza diretta
INTERVENTO G - Catodo e relativi cavi di elettrodo	<p>Beni paesaggistici D.Lgs. 42/04, art. 136, c-d D.Lgs. 42/04, ex L. 1497/39:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fascia costiera sita nel Comune di San Vincenzo (D.M. 18/12/1953 - G.U. 7 del 1954). <p>Beni paesaggistici D.Lgs. 42/04, art. 142, comma 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> lett. a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (Litorale sabbioso del Cecina); lett. g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA <i>SINTESI NON TECNICA - Relazione</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

4 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

L'ammodernamento ed il rinnovo dell'attuale collegamento elettrico HVDC tra la Sardegna, la Corsica e la penisola italiana risultano necessari, in quanto l'attuale interconnessione è ormai giunta alla fine della sua vita utile. Tale intervento risulta fondamentale per evitare la perdita definitiva del collegamento sopracitato e dunque che venga meno lo strumento necessario al mantenimento di adeguati livelli di affidabilità della rete in Sardegna, che si riduca la capacità di trasporto tra la zona Centro-Nord e Sardegna ed infine e che si registri un rilevante deficit della copertura del fabbisogno attuale e previsionale della Corsica.

L'area vasta di studio è costituita dalla Regione Sardegna e dalla Regione Toscana ed in particolare gli interventi di rinnovo e potenziamento del collegamento, lato Italia, prevedono:

- Lato Sardegna:
 - A. 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. Nuovo tracciato in cavi interrati tra il nuovo punto di approdo dei cavi marini a Santa Teresa di Gallura (OT), e più specificatamente presso la spiaggia La Marmorata, nuovo punto di transizione cavo-aereo previsto nel Comune di S.Teresa in località Buoncammino e nuovo tratto aereo di raccordo con la linea aerea esistente;
 - C. 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 di Gallura (l'intervento in progetto si riferisce esclusivamente al tracciato tra la spiaggia La Marmorata e il limite delle acque nazionali).
- Lato Toscana:
 - D. 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 (l'intervento in progetto si riferisce esclusivamente al tracciato tra il limite delle acque nazionali e Salivoli);
 - E. 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'attuale punto di transizione cavo-aereo sito a nord nella medesima zona;
 - F. Nuova stazione di conversione alternata/continua all'interno dell'esistente Stazione Elettrica di Suvereto in provincia di Livorno;
 - G. Nuovi cavi di elettrodo e catodo presso la località La Torracchia nel Comune di San Vincenzo.

Pertanto, nell'ambito del rinnovo del collegamento, verranno anche realizzate ex novo le stazioni di conversione di Suvereto (Regione Toscana) e Codrongianos (Regione Sardegna), per le quali si adotterà uno schema di tipo bipolare completamente ridonato.

Tale configurazione permette la continuità di esercizio a potenza ridotta in caso di fuori servizio o manutenzione di alcuni elementi del collegamento come ad esempio:

- indisponibilità per guasto o manutenzione di un modulo di conversione;
- indisponibilità di un collegamento di polo mediante l'utilizzo degli elettrodi per il ritorno della corrente via mare.

 T E R N A G R O U P	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

5 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROPOSTA

Come già detto, l'intervento consiste nel rinnovo e potenziamento dell'attuale collegamento elettrico HVDC (alta tensione in corrente continua) tra la Sardegna, la Corsica e la penisola italiana, denominato "SA. CO. I. 2".

Il futuro collegamento elettrico, denominato SA. CO. I. 3, fermo restando la tensione di esercizio dell'intero collegamento in corrente continua a 200 kV, verrà realizzato in gran parte sfruttando gli asset attuali, con ammodernamento delle stazioni di conversione in configurazione bipolare e la posa di nuovi cavi terrestri e marini, e consentirà di realizzare una capacità di trasporto complessiva fino a 400 MW.

Le tratte di linee aeree facenti parte dell'attuale asset non saranno oggetto di alcun intervento in quanto già adeguate alle capacità di trasporto previste per il collegamento.

Particolare sforzo è stato posto per ridurre al minimo l'impatto degli interventi. Il progetto, infatti, prevede la realizzazione dei nuovi tracciati in cavo in prossimità degli esistenti, evitando così l'interessamento di nuove aree; le nuove stazioni di conversione saranno entrambe localizzate in adiacenza alle attuali stazioni elettriche di Suvereto e Codrongianos.

Ciò premesso, in merito alla realizzazione del "SA. CO. I. 3", si prevede, in attuazione del Regolamento Europeo n. 347/2013, che si applica ai "progetti di interesse comune", tra i quali quello in oggetto, un momento di informazione alla popolazione (cfr. articolo 9 del richiamato Regolamento Europeo).

Pertanto, in linea con quanto previsto nel Regolamento è stato elaborato un progetto per la partecipazione e consultazione del pubblico che si propone di dare la più ampia informazione sul progetto.

Con la finalità di dare la massima divulgazione e consentire la più ampia partecipazione del pubblico, nel mese di settembre 2018 sono iniziate le attività previste nel piano di consultazione e informazione al pubblico con l'effettuazione di Terna Incontra, assemblee pubbliche, consigli comunali e tavoli tecnici rivolti ai Comuni interessati dall'opera, che si sono svolti secondo questo programma:

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

Per il 2019 è prevista la sottoscrizione del Protocollo di Intesa con tutti i Comuni e la sottoscrizione della convenzione con i Comuni di Suvereto e Codrongianos.

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>).

Da tale attività sono emerse richieste di ottimizzazioni progettuali che riguardano principalmente gli interventi:

- Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura (B)
- Stazione di conversione di Suvereto (F),

di cui si darà conto nelle successive schede di analisi delle alternative progettuali.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO A: Stazione di conversione di Codrongianos

Per quanto riguarda l'intervento di ampliamento della stazione elettrica di Codrongianos sono state considerate due ipotesi alternative per la realizzazione della nuova Stazione di Conversione del SA. CO. I. 3. In entrambi i casi si considera un fabbisogno minimo in termini di estensione areale pari a circa 40.000 mq.

INTERVENTO A : Stazione di conversione di Codrongianos

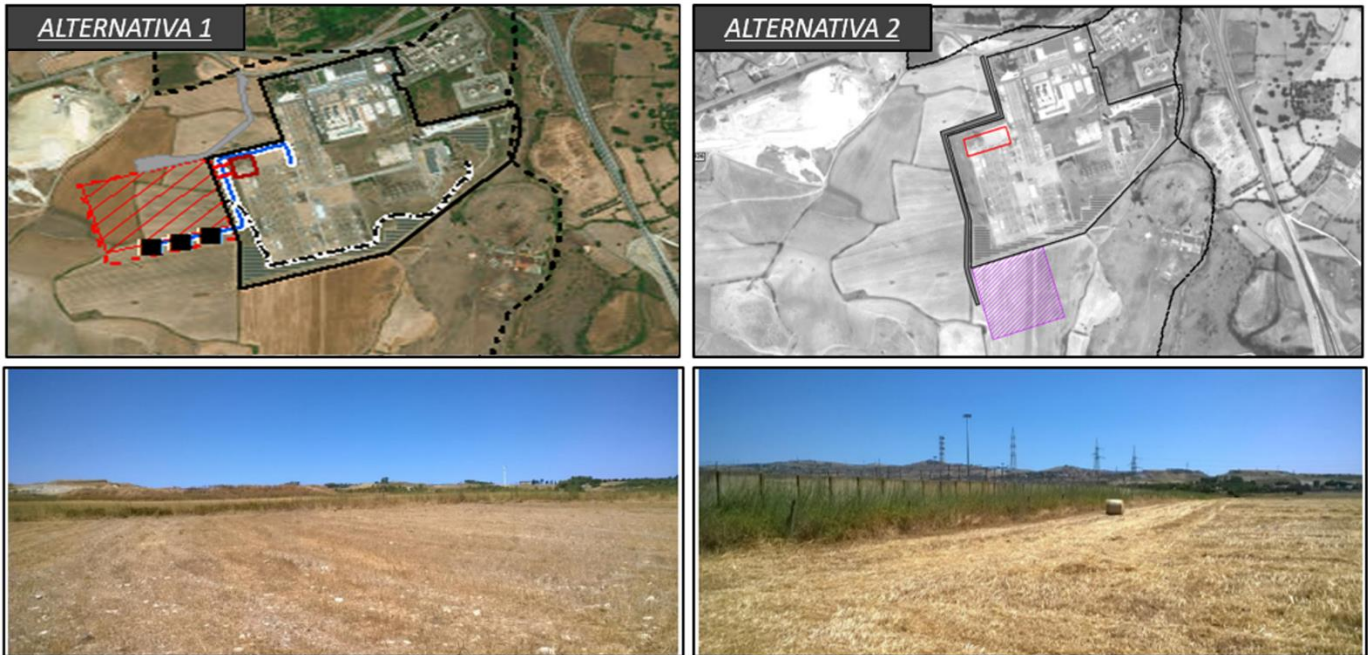


Figura 5-1: Intervento A - Stazione di conversione di Codrongianos – alternative di progetto

Alternativa 1

La soluzione progettuale prevede la realizzazione della Stazione di Conversione nuova in un'area confinante sul lato ovest in un territorio adibito a coltivazione di cereali prevalentemente pianeggiante e senza emergenze di roccia. L'accesso alla nuova area è previsto mediante una nuova strada di collegamento di circa 400 m direttamente connessa alla SP 68.

Alternativa 2

Questa ipotesi progettuale prevede l'ampliamento in un'area a sud confinante con l'attuale stazione, allo stato attuale adibita a coltivazione di cereali. L'accesso all'area è previsto attraverso una nuova strada di collegamento di circa 800 m direttamente connessa alla SP 68.

CRITERI DI SCELTA AMBIENTALE

Da un punto di vista ambientale vengono di seguito riportate alcune considerazioni in merito all'analisi delle alternative rispetto alle varie componenti ambientali interessate all'intervento in esame, con la finalità ultima di individuare nel complesso, per mezzo dell'integrazione dei criteri di scelta progettuali e ambientali, la migliore soluzione di progetto.

Per quanto riguarda la componente "Aria e Clima" si ritiene necessaria la sola valutazione delle interferenze prodotte durante la fase di realizzazione dell'opera in quanto maggiormente significativa, a fronte della natura degli interventi stessi, che non andranno ad interferire la componente durante la fase d'esercizio dell'opera. Sulla base di ciò, il confronto tra le alternative in progetto è stato incentrato sulle attività lavorative appartenenti alla dimensione costruttiva e sul sollevamento di polveri ad esse connesso. Entrando nel merito del confronto, come sopra descritto, entrambe le soluzioni progettuali proposte interessano aree adibite ad attività agricole ed entrambe prevedono l'ampliamento della Stazione di Codrongianos senza variazioni legate alla natura dell'intervento. Risulta evidente che l'unica variabile che può giocare un ruolo fondamentale per la scelta dell'alternativa migliore, in termini di emissioni in atmosfera, è la localizzazione e la dimensione del cantiere fisso, nonché la lunghezza della viabilità di accesso ad esso, da realizzare per garantire il collegamento con la viabilità esistente.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Considerando che la dimensione del cantiere fisso sarà la medesima per le due alternative trattandosi delle stesse attività e la sua localizzazione non differisce in termini di vicinanza con ricettori residenziali e sensibili, si può affermare che l'unico elemento di differenza tra le due alternative in progetto è la viabilità di accesso.

Nella prima alternativa, l'accessibilità è garantita mediante una strada di nuova realizzazione di lunghezza pari a 400 metri, mentre nella seconda la viabilità di collegamento prevista ha una lunghezza doppia, di 800 metri. In merito a ciò si può constatare che per la realizzazione della viabilità saranno necessariamente previste lavorazioni relative alla movimentazione di materiale, con conseguente produzione di polveri nell'aria. A valle delle suddette considerazioni, tra le due alternative in progetto, la migliore dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico risulta l'alternativa 1, caratterizzata da una lunghezza inferiore della viabilità di accesso, con minore dispersione di polveri nell'atmosfera.

In merito alla fase di realizzazione, lo stesso si può affermare per la componente "Rumore", in quanto stante i ricettori distanti egualmente rispetto ai cantieri delle due alternative, la scelta ambientale dipende principalmente dalle lavorazioni previste per la realizzazione della viabilità di accesso. Considerata la lunghezza minore della viabilità di accesso dell'alternativa 1, per questa si prevedono lavorazioni più brevi con conseguente produzione di livelli sonori di durata inferiore.

Anche per quanto riguarda la componente "Geologia e Acque" la minore lunghezza della viabilità di accesso prevista, che costituirà un elemento fisico permanente sul territorio a valle della fase di realizzazione, garantirà un'area impermeabile inferiore rispetto all'alternativa 2, limitando, pertanto, le aree che impediscono il ricarica della falda, a vantaggio della protezione della stessa e del sottosuolo da possibili sversamenti accidentali sulla viabilità in oggetto.

Con riferimento alla componente "Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare", entrambe le alternative proposte interessano un'area a seminativo confinante con l'attuale stazione elettrica di Codrongianos, pertanto, non si può distinguere, nel caso in specie, un'alternativa migliore rispetto all'altra rispetto alla componente in esame. Se si fa riferimento, però, alla "Biodiversità", la situazione cambia, in quanto la localizzazione della stazione, come prevista dall'alternativa 1, è più vicina ad aree antropizzate (ad esempio alla cava posta ad ovest dell'intervento e alla SP 68 a nord) rispetto all'alternativa 2 e, pertanto, favorisce maggiormente la presenza di fauna sinantropica che si è adeguata alle forme di disturbo da parte dell'uomo, connesse principalmente alle lavorazioni della terra, alla presenza della S.E., nonché al traffico veicolare e alle lavorazioni nella cava. In tale contesto infatti, un'ulteriore artificializzazione del territorio potrebbe essere ritenuta trascurabile.

Anche dal punto di vista del "Paesaggio e beni culturali" l'alternativa 1 risulta la migliore, in quanto il fronte visibile dell'ampliamento è prossimo solo ad una strada per un tratto molto ridotto, mentre nel caso dell'alternativa 2 ci sarebbe piena visibilità da due strade a sud-est della stazione. Nel caso dell'alternativa 2 inoltre l'ampliamento rimane maggiormente visibile per ragioni morfologiche, in quanto il terreno dove è posta la stazione è inizialmente pianeggiante, per poi salire leggermente verso le due strade adiacenti alla stazione stessa, che si trovano quindi ad una quota maggiore dell'area dell'ampliamento; viceversa per l'alternativa 1 la strada limitrofa è a quota più bassa, impedendo la visuale dell'ampliamento se non per un piccolo tratto in prossimità della stazione stessa.

SOLUZIONE PROGETTUALE INDIVIDUATA

Per quanto concerne i criteri di scelta, come detto, questi derivano da aspetti sia di natura progettuale che di carattere ambientale. In merito all'intervento A, la soluzione progettuale individuata è quella relativa alla alternativa 1 date le seguenti considerazioni:

1. ridotta lunghezza dei due collegamenti alla rete 380 kV con due linee in aria poiché il sito della nuova stazione HVDC è sul lato più vicino l'ampliamento delle sbarre 380 kV;
2. non interferenza con l'impianto fotovoltaico esistente interno all'attuale stazione elettrica;
3. minori opere complementari connesse al sistema di accessibilità;
4. caratteristiche morfologiche del sito favorevoli alla realizzazione delle opere (sito pianeggiante senza emergenze rocciose);
5. caratteristiche morfologiche del sito favorevoli dal punto di vista paesaggistico e percettivo;
6. lunghezza della viabilità di accesso inferiore e favorevole dal punto di vista dell'inquinamento acustico, atmosferico e per il ricarica della falda;
7. localizzazione dell'intervento in ambito maggiormente antropizzato e disturbato favorevole per la biodiversità.

La descrizione progettuale di tale soluzione alternativa è oggetto di approfondimento nel paragrafo 6.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO B: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa di Gallura

Per quanto concerne l'intervento B le scelte progettuali alternative considerate sono le due di seguito indicate.



Figura 5-2: Intervento B - Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Santa Teresa di Gallura – alternative di progetto

Alternativa 1

La prima alternativa progettuale, proposta in sede di concertazione con il territorio e nella stessa sede esclusa su richiesta del Comune, prevedeva lo sviluppo del nuovo collegamento nelle immediate vicinanze dell'attuale tracciato dei cavi interrati, ovvero dalla esistente stazione di sezionamento e transizione aereo-cavo di Santa Teresa di Gallura fino al punto di approdo sulla spiaggia Rena Bianca per circa 680 m. Il tracciato pertanto in questo caso ripercorrerebbe l'attuale del SA.CO. I. 2 e quindi sfrutterebbe l'elettrodotto aereo esistente fino al punto di transizione aereo-cavo di Santa Teresa di Gallura.

Alternativa 2

L'alternativa 2, emersa a valle della concertazione, prevede il punto di approdo dei cavi marini sulla spiaggia La Marmorata e uno sviluppo dei cavi interrati completamente lungo la viabilità esistente in modo da limitare l'interferenza con aree naturali non antropizzate.

La soluzione di connessione con l'attuale elettrodotto è prevista mediante realizzazione di una nuova stazione di conversione aereo-cavo ed un breve tratto di linea area di collegamento con la rete esistente (circa 220 m). Contestualmente è prevista la demolizione della restante parte di elettrodotto che verrà dismessa una volta entrato in esercizio il nuovo collegamento, ovvero 15 sostegni per un complessivo di circa 4,3 km di linea aerea.

CRITERI DI SCELTA AMBIENTALE

Da un punto di vista ambientale, stante la richiesta emersa in sede di concertazione con il Comune, di spostare il punto di approdo dalla spiaggia Rena Bianca alla spiaggia La Marmorata, il tracciato è stato sviluppato in modo da limitare quanto più possibile le interferenze con il patrimonio naturale, scegliendo di collocarli in corrispondenza della viabilità esistente.

SOLUZIONE PROGETTUALE INDIVIDUATA

La soluzione progettuale individuata si riferisce alla soluzione 2 che prevede:

- nuovo punto di approdo sulla spiaggia La Marmorata;
- demolizione di una parte dell'attuale elettrodotto aereo e del punto di transizione aereo-cavo di Santa Teresa di Gallura.

La descrizione progettuale di tale soluzione alternativa è oggetto di approfondimento nel paragrafo 6.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO C: Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali

Per quanto concerne l'intervento C, di realizzazione dei nuovi cavi marini tra Sardegna e il limite delle acque territoriali italiane, sono state individuate due soluzioni alternative per lo sviluppo del nuovo.

INTERVENTO C : Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali



Figura 5-3: Intervento C - Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali – alternative di progetto

Alternativa 1

La prima alternativa di progetto proposta da Terna in sede di concertazione con il territorio 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 di Gallura sulla spiaggia Rena Bianca al confine delle acque territoriali, ripercorrendo pertanto l'attuale tracciato del SA.CO. I. 2.

Alternativa 2

L'alternativa 2, emersa a valle della concertazione, prevede il punto di approdo dei cavi marini sulla spiaggia La Marmorata e pertanto un tracciato dei cavi marini che interessa l'area marina ad est di Santa Teresa di Gallura oggi non interessata dagli attuali cavi del SA.CO.I 2.

Stante gli esiti della fase di concertazione con il territorio, il Sindaco, quale espressione della volontà del Consiglio Comunale, ha manifestato la preferenza per lo spostamento del punto di approdo dalla spiaggia Rena Bianca a quella La Marmorata.

CRITERI DI SCELTA AMBIENTALE

Da un punto di vista ambientale vengono di seguito riportate alcune considerazioni in merito all'analisi delle alternative rispetto alla componente ambientale interessata all'intervento in esame, caratterizzata dall'ecosistema marino, con la finalità di individuare nel complesso, per mezzo dell'integrazione dei criteri di scelta progettuali e ambientali, la migliore soluzione di progetto.

In merito a ciò, l'alternativa 1 interessa una piccola porzione al confine orientale del sito Natura 2000 - Zona Speciale di Conservazione ITB010007 "Capo Testa", nonché l'Area Marina Protetta di recente istituzione "Capo Testa – Punta

 <small>T E R N A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

Falcone”, in particolar modo in riferimento agli habitat di interesse conservazionistico 1110 “Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina” e 1120 (habitat prioritario) “Prateria di *Posidonia oceanica*”. In considerazione di quanto appena enunciato, l’alternativa 2 è da ritenersi meno impattante in merito all’interferenza diretta con siti di pregio tutelati, restando comunque in comune la presenza di *Posidonia oceanica* presso entrambi gli approdi.

SOLUZIONE PROGETTUALE INDIVIDUATA

Stante i criteri di scelta sia di tipo progettuale che ambientale, la soluzione progettuale individuata si riferisce alla soluzione 2, che prevede:

- punto di approdo dalla spiaggia Rena Bianca;
- minore interferenza con Siti Natura 2000 e aree protette.

La descrizione progettuale di tale soluzione alternativa è oggetto di approfondimento nel paragrafo 6.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO D: Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli

Per quanto concerne l'intervento D, di realizzazione dei nuovi cavi marini di collegamento tra la Corsica e la penisola italiana sono state individuate due soluzioni alternative, che prevedono in entrambi i casi il punto di approdo presso la spiaggia di Salivoli ad ovest del porto turistico.

**INTERVENTO D : Tracciato cavi marini dal confine delle
acque territoriali a Salivoli**

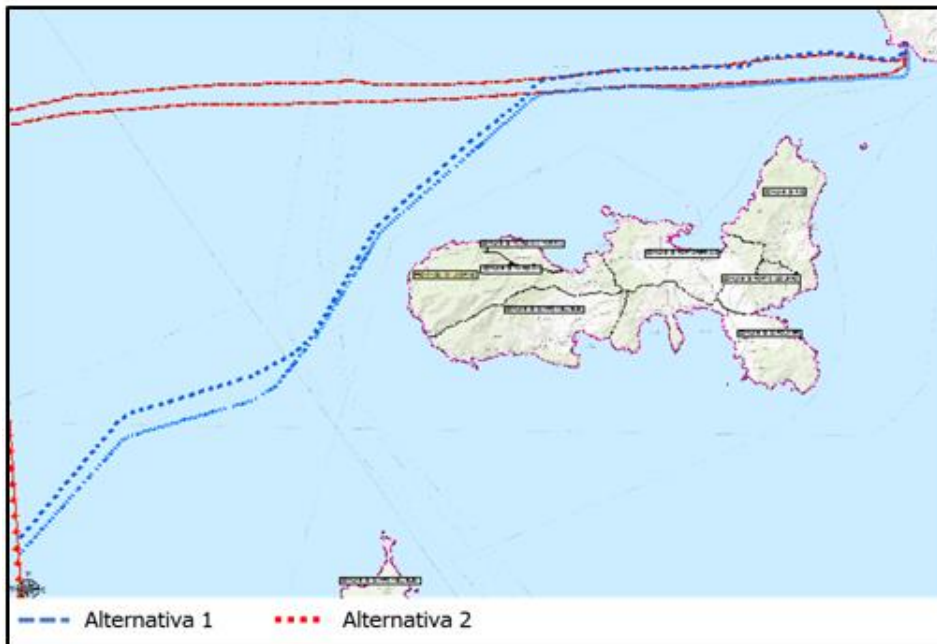


Figura 5-4: Intervento D - Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli – alternative di progetto

CRITERI DI SCELTA AMBIENTALE E SOLUZIONE PROGETTUALE INDIVIDUATA

La scelta dell'alternativa 1, come ipotesi localizzativa del tracciato dei cavi marini in acque Italiane, tiene in conto di quanto attualmente emergente dalla fase di confronto, tutt'ora in corso, con enti e autorità francesi per la scelta di localizzazione dell'approdo nord in Corsica.

La descrizione progettuale di tale soluzione alternativa è oggetto di approfondimento nel paragrafo 6.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO E: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli

Per quanto concerne l'intervento E il processo dell'individuazione delle alternative progettuali si limita esclusivamente al tracciato terrestre in cavi interrati sito nel Comune di Piombino.



Figura 5-5: Intervento E - Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli – alternative di progetto

Entrambe le soluzioni progettuali individuano il punto di approdo dei cavi marini (intervento D) sulla spiaggia di Salivoli, e più nello specifico sull'area parcheggio antistante la spiaggia, e il punto di transizione aereo-cavo nell'attuale stazione a nord dell'abitato di Salivoli. Le due alternative si differenziano esclusivamente nell'ultimo tratto prima della connessione con l'attuale stazione di transizione aereo-cavo. Entrambe prevedono un collegamento tra il punto di approdo e il punto di transizione attraverso un collegamento interrato che si sviluppa principalmente lungo l'attuale rete stradale a meno del tratto iniziale che interessa un'area verde comunale in modo da ridurre l'interferenza con il territorio antropizzato urbano.

CRITERI DI SCELTA AMBIENTALE

Da un punto di vista ambientale vengono di seguito riportate alcune considerazioni in merito all'analisi delle alternative rispetto alle varie componenti ambientali interessate all'intervento in esame, con la finalità ultima di individuare nel complesso, per mezzo dell'integrazione dei criteri di scelta progettuali e ambientali, la migliore soluzione di progetto.

Stante il medesimo ambito territoriale interessato dalle due alternative, si specifica come per la fase di realizzazione dell'intervento, l'alternativa 2 prevede un collegamento interrato tra il punto di approdo e il punto di transizione di lunghezza inferiore rispetto all'alternativa 1. Tale aspetto favorisce le minori diffusioni di polveri nell'atmosfera durante

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

la movimentazione di materiale prevista per le attività di cantiere e determina livelli sonori che si esauriscono in un tempo più breve essendo il tratto di lavorazione più corto.

Anche con riferimento alla biodiversità, a parità di condizioni ambientali al contorno, si può dire che l'alternativa 2 rappresenta un tracciato più lineare e più breve rispetto all'alternativa 1 e, in quanto tale, il disturbo alla fauna, associato alla sua cantierizzazione, è maggiormente contenuto nei termini di tempi di realizzazione. Lo stesso si può dire per il paesaggio, in quanto il percorso più breve dell'alternativa 2 determina una minore occupazione dei mezzi di cantiere.

SOLUZIONE PROGETTUALE INDIVIDUATA

La soluzione progettuale individuata e successivamente descritta è la soluzione data dall'alternativa 2 che permette:

- riduzione dell'estensione del cavo interrato;
- minimizzazione delle interferenze con i sottoservizi locali;
- minimizzazione delle interferenze con la fauna e il paesaggio in fase di costruzione,
- limitazione della durata in cui sono previste attività che generano innalzamento di polveri nell'atmosfera e rumore.

La descrizione progettuale di tale soluzione alternativa è oggetto di approfondimento nel paragrafo 6.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO F: Stazione di conversione di Suvereto

Per l'intervento F sito nel Comune di Suvereto ed inerente all'ampliamento della SdC di Suvereto sono state individuate due soluzioni progettuali di cui una prevede l'ampliamento su un'area confinante con il lato Ovest dell'esistente Stazione di proprietà Terna ed esterna alla recinzione, una seconda invece su richiesta delle Amministrazioni locali in fase di concertazione che prevede la realizzazione della nuova stazione di conversione all'interno del perimetro esistente dell'area della stazione.

INTERVENTO F : Stazione di conversione di Suvereto

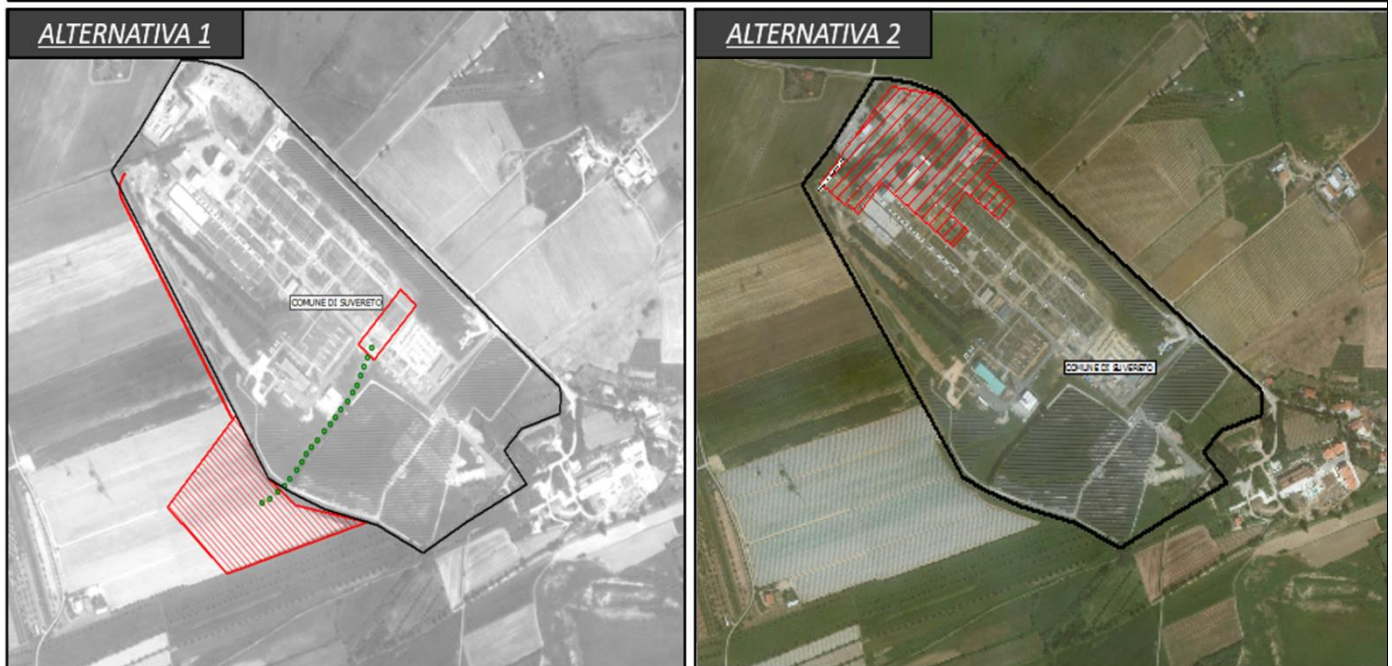


Figura 5-6: Intervento F - Stazione di conversione di Suvereto – alternative di progetto

Alternativa 1

L'alternativa 1 si riferisce all'ampliamento della stazione elettrica al di fuori dell'attuale recinzione su un'area contermina sul lato occidentale di proprietà di Terna.

Alternativa 2

La soluzione progettuale in questo caso deriva dagli esiti della fase di concertazione durante la quale il Comune di Suvereto ha richiesto la realizzazione della nuova stazione di conversione all'interno dell'attuale recinzione così da evitare il consumo di suolo necessario per l'area di stazione.

CRITERI DI SCELTA AMBIENTALE

Da un punto di vista ambientale vengono di seguito riportate alcune considerazioni in merito all'analisi delle alternative rispetto alle varie componenti ambientali interessate all'intervento in esame, con la finalità ultima di individuare nel complesso, per mezzo dell'integrazione dei criteri di scelta progettuali e ambientali, la migliore soluzione di progetto.

L'alternativa 2 si ritiene preferibile dal punto di vista paesaggistico, in quanto la localizzazione delle opere è interna al perimetro della stazione, mentre nel caso dell'alternativa 1 si svilupperebbe al di fuori della stessa, con un impatto di copertura spaziale maggiore a livello di costruzioni e quindi paesaggisticamente rilevante in merito alla modificazione della percezione dell'intorno territoriale, che è costituito da terreni agricoli di varie tipologie.

È evidente, inoltre, come l'alternativa 2 rispetto all'alternativa 1 limiti il più possibile la sottrazione di suolo e la modifica irreversibile della destinazione d'uso di suolo e, di conseguenza, limiti la sottrazione di habitat e biocenosi presenti nell'area potenzialmente interferita. Anche in merito al tema della ricarica della falda l'alternativa 2 risulta essere la migliore in quanto va ad interessare aree già parzialmente antropizzate sulle quali non si dovrà prevedere un incremento di superfici impermeabili che potrebbero, potenzialmente, modificare gli apporti idrici nell'acquifero.

SOLUZIONE PROGETTUALE INDIVIDUATA

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. **00**

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. **00**

La soluzione progettuale rappresentata dall'alternativa 2 risulta essere quella scelta e condivisa con le Amministrazioni comunali durante il processo di consultazione in fase preliminare.

Tale soluzione, infatti, prevede:

- limitazione del consumo del suolo e della modifica irreversibile della destinazione d'uso del suolo;
- minori interferenze con gli habitat e biocenosi;
- minori interferenze legate agli apporti idrici nell'acquifero.

La descrizione progettuale di tale soluzione alternativa è oggetto di approfondimento nel paragrafo 6.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO G: Catodo e relativi cavi di elettrodo

Per quanto riguarda l'intervento G: Catodo e relativi cavi di elettrodo, nel tratto successivo al sostegno di transizione aereo-cavo in località La Torraccia si individuano due soluzioni progettuali alternative.



Figura 5-7: Intervento G - Catodo e relativi cavi di elettrodo – alternative di progetto

Alternativa 1

La prima soluzione prevede uno sviluppo delle due linee di elettrodo lungo lo stesso percorso dell'attuale cavo interrato, ovvero con un tratto interrato di circa 300 m dall'attuale sostegno di transizione aereo-cavo al punto di approdo sulla spiaggia, e un successivo tratto in cavo marino di circa 1,5 km.

Il tracciato a terra si sviluppa in parallelo all'attuale interessando per la maggior parte del percorso il parcheggio adiacente alla strada provinciale della Principessa che quindi verrà interferita solo per brevissimi tratti.

Alternativa 2

La soluzione progettuale costituente l'alternativa 2 prevede invece uno sviluppo più diretto dal punto di transizione aereo-cavo verso il punto di approdo sulla spiaggia. A partire dal sostegno di transizione aereo-cavo attuale il tracciato interrato presenta un'estensione lineare di circa 150 m e un successivo tratto in cavo marino di circa 1,5 km.

CRITERI DI SCELTA AMBIENTALE

Da un punto di vista ambientale vengono di seguito riportate alcune considerazioni in merito all'analisi delle alternative rispetto alle varie componenti ambientali interessate all'intervento in esame, con la finalità ultima di individuare nel complesso, per mezzo dell'integrazione dei criteri di scelta progettuali e ambientali, la migliore soluzione di progetto.

La soluzione 2 riguarda un tratto interrato di minore lunghezza rispetto all'alternativa 1 determinando una minore occupazione di suolo e, di conseguenza, una minore sottrazione di habitat e biocenosi presenti nell'area.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Dal punto di vista paesaggistico, il tracciato individuato per l'alternativa 2 inoltre, rappresenta un'ottimizzazione durante la fase di cantiere in quanto i mezzi, che rappresentano l'impatto maggiore per il paesaggio, occupano aree minori per un tempo limitato, al contrario dell'alternativa 1 dove questi stazionerebbero per un tempo più lungo ed occuperebbero un tratto maggiore in aree limitrofe alla folta vegetazione presente lungo la strada, dove è prevista la posa dei cavi.

Per quanto riguarda la componente "Aria e Clima" il confronto è stato incentrato sulle attività lavorative appartenenti alla dimensione costruttiva del cavo interrato e sul sollevamento di polveri ad esse connesso. Dal confronto, entrambe le soluzioni progettuali proposte interessano aree prettamente urbanizzate ed un tratto di costa. Stante, però, la lunghezza ridotta dell'alternativa 2 rispetto alla 1, la soluzione 2 risulta essere più corta in termini di fronte di scavo e, pertanto, si prevede una minor movimentazione di terra con conseguente minore dispersione delle polveri nell'atmosfera. Lo stesso ragionamento è possibile farlo per i livelli sonori prodotti dai mezzi di cantiere e dalle lavorazioni previste, in quanto un minor sviluppo dell'intervento si ripercuote sulla ridotta durata dei tempi in cui si prevede produzione di emissioni sonore.

SOLUZIONE PROGETTUALE INDIVIDUATA

La soluzione progettuale individuata per l'intervento G è quella indicata come alternativa 2 in quanto, di fatto, costituisce una soluzione ottimizzata della prima. Per quanto concerne le motivazioni:

1. minor estensione del tracciato a terra e minor interferenza con la viabilità territoriale;
2. minor interferenza con l'attuale sistema del SA.CO. I. 2 e quindi di operatività del collegamento elettrico;
3. minor occupazione di suolo;
4. minor sottrazione di habitat e biocenosi;
5. minore dispersione di polveri nell'atmosfera;
6. minor rumore prodotto dei mezzi e attività di cantiere.

La descrizione progettuale di tale soluzione alternativa è oggetto di approfondimento nel paragrafo 6.

6 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO A

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 contermina l'attuale Stazione di Conversione sul lato occidentale della stessa. 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 sono presenti Macchinari e Apparecchiature in AT, Sale di Controllo e Servizi Ausiliari, alloggiamenti di Sistemi e Apparecchiature elettriche in MT e BT.

INTERVENTO A : Stazione di conversione di Codrongianos

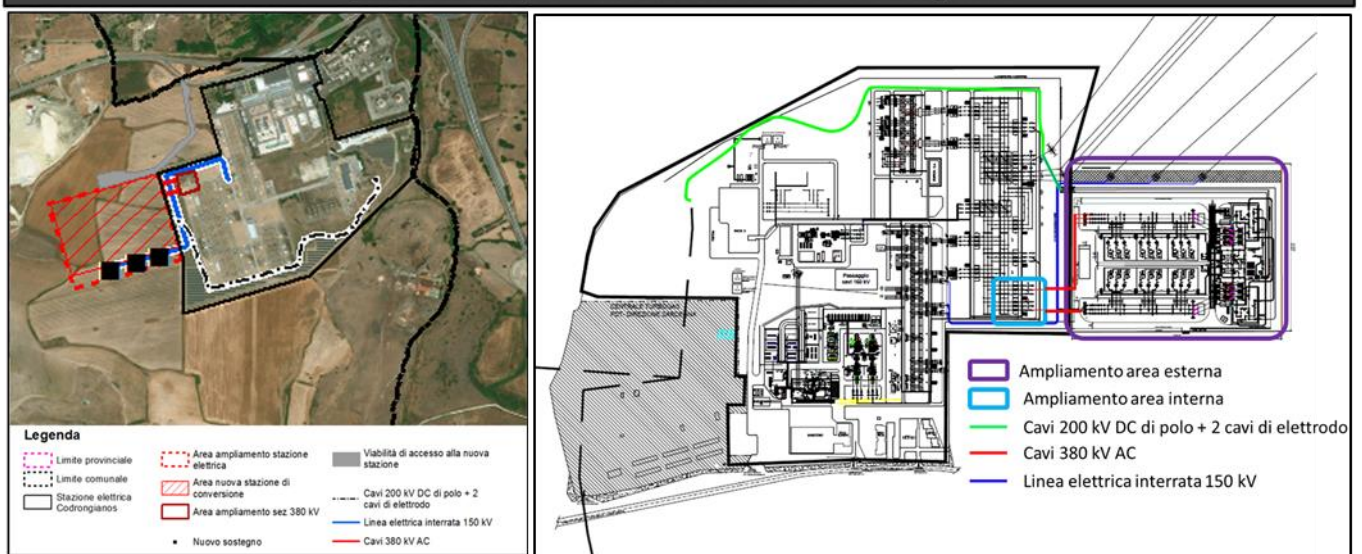


Figura 6-1: Intervento A - Stazione di conversione di Codrongianos – interventi di progetto

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'ampliamento interessa un'area esterna e non antropizzata di circa 70.000 mq ed una interna all'attuale SdC di circa 2.000 mq. Il quadro delle opere previste è costituito da interventi connessi all'installazione dei nuovi sistemi di conversione dell'energia elettrica e connessione con l'attuale rete elettrica e stazione oltre che le strutture destinate ad ospitare gli uffici e le attività di gestione e manutenzione. Questi interessano un'area di minore di circa 55.000 mq. La nuova area della stazione elettrica è connessa alla viabilità esistente mediante una strada di nuova realizzazione di circa 400 m.

I collegamenti in DC (corrente continua) alle linee aeree SA.CO. I. 2 esistenti sono realizzati mediante due linee in cavo da 200 kV (più 3 cavi di elettrodo) di lunghezza complessiva pari a 1200 m transitanti in aree interne ed esterne alla stazione elettrica.

La connessione rete AT si prevede ampliando la sezione 380 kV AIS in corrispondenza dell'estremità nord con il prolungamento delle esistenti sbarre e l'allestimento di due nuovi stalli linea dedicati a ciascun polo della Stazione HDVC. Ne consegue la necessità di spostamento di tre sostegni capolinea degli elettrodi 150 kV esistenti e quindi tre varianti linea interne alla stazione con la transizione aereo-cavo delle ultime campate.

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 terne di cavi AC da 150 kV e contestuale demolizione di cinque attuali sostegni e delle relative linee in cavo.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO B

L'intervento B ricade nel territorio del Comune di Santa Teresa di Gallura nel nord della Sardegna. Consiste nel collegamento 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 del Comune di Santa Teresa di Gallura, attraverso cavi interrati ed un piccolo tratto aereo.



Figura 6-2: Intervento B - Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati cavi terrestri e approdo a Santa Teresa di Gallura – interventi di progetto

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

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 220m.

L'intero tracciato si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 6 km lungo l'attuale viabilità territoriale.

Il nuovo punto di sezionamento e transizione verrà localizzato in prossimità del tracciato della linea aerea esistente. Verrà realizzato in edificio chiuso di idonee dimensioni, in un fondo ubicato nei pressi del sostegno n°199 della linea aerea esistente SA.CO.I. 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) e dalle quali partiranno i due cavi sottomarini diretti verso il sud della Corsica, con l'esecuzione di trivellazioni orizzontali controllate (tecnica TOC), senza la necessità di eseguire scavi a cielo aperto (trenchless).

Una volta realizzate le opere e messo in esercizio il nuovo collegamento SA.CO. I. 3 è prevista la dismissione del tratto di elettrodotto esistente a valle del nuovo raccordo mediante interventi di demolizione.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO C

L'intervento C costituisce il collegamento tra la Sardegna e la Corsica attraverso cavi marini che verranno posizionati attraverso le Bocche di Bonifacio per uno sviluppo complessivo dal punto di approdo a La Marmorata al limite delle acque territoriali nazionali di circa 7,5 km.



Figura 6-3: Intervento C - Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali – interventi di progetto

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento di rinnovo e ripotenziamento prevede la posa di due nuovi cavi di polo sottomarini a livello di tensione di 200 kV in corrente continua. Il tracciato individuato parte dal giunto T/M dell'approdo localizzato nel parcheggio antistante la spiaggia de La Marmorata, e devia in direzione nord-ovest per uscire dalla cala della Marmorata, per poi procedere in direzione Nord per altri 7 km in direzione della costa corsa fino a raggiungere il limite delle acque nazionali. I tracciati dei cavi marini sono stati studiati al fine di ottimizzare l'angolo al tempo stesso di attraversamento di cavi e degli altri servizi sottomarini esistenti nel tratto di mare delle Bocche di Bonifacio. La massima profondità di posa raggiunta nella tratta relativa all'intervento C, in acque italiane, è di circa 75 metri.

La tipologia di cavo di potenza che è stata individuata per il caso specifico in progetto 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. Tale tipologia di cavi presenta una struttura la cui anima è costituita dai cavi a fibre ottiche e la protezione meccanica è costituita da una doppia armatura a fili di acciaio.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO D

L'intervento D costituisce invece il collegamento tra la Corsica e la penisola italiana mediante cavi marini limitatamente alla parte del tracciato che rientra all'interno delle acque territoriali nazionali. Complessivamente si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 75 km a partire dal lato della penisola italiana dal punto di approdo sulla spiaggia di Salivoli nel Comune di Piombino in Toscana.



Figura 6-4: Intervento D - Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli – interventi di progetto

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il tracciato individuato partendo dal giunto T/M dell'approdo localizzato sulla spiaggia di Salivoli esce dal Golfo di Piombino adiacente ai cavi esistenti per i primi 25 km di tracciato per poi procedere in direzione Sud-Ovest per altri 30 km e deviare poi verso Ovest, in direzione della costa corsa in modo tale da approssimare la scarpata italiana a sud del Canyon dell'Elba. I tracciati dei cavi marini sono stati studiati al fine di ottimizzare l'angolo al tempo stesso di attraversamento di cavi e delle condotte esistenti. La massima profondità di posa raggiunta nella tratta Nord, in acque italiane, è di circa 648 metri.

Le caratteristiche tecniche dei cavi marini nonché i criteri di scelta dei tracciati risultano analoghe a quelle considerate per l'intervento C.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E

Le opere progettuali costituenti l'intervento E ricadono nel territorio del Comune di Piombino nella zona residenziale di Salivoli.



Figura 6-5: Intervento E - Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli – interventi di progetto

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento consiste nel collegamento mediante cavi interrati tra il punto di approdo dei cavi marini, posizionato in corrispondenza dell'area di parcheggio antistante la spiaggia di Salivoli ad est del porto turistico, e l'attuale stazione di transizione aereo-cavo del collegamento SA.CO. I. 2 posta a nord dell'area abitata in prossimità dell'Ospedale. L'intero tracciato si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 1,2 km in un contesto urbanizzato ed è costituito da due cavi di polo interrati e un cavo in fibra ottica di servizio per il funzionamento della stazione di conversione. A partire dal punto di approdo il tracciato si sviluppa in una prima parte per circa 500 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).

La tecnica di realizzazione è la stessa utilizzata per l'intervento B, ovvero quella denominata trenchless, costituita da tubazioni in PEAD all'interno delle quali verranno tirati e quindi posati i cavi.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO F

L'intervento F consiste nell'ampliamento della stazione elettrica di Suvereto, localizzata nel territorio del Comune di Suvereto in provincia di Livorno. 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 ubicarsi all'interno dell'attuale SE in un'area parzialmente antropizzata a nord del sedime per una estensione complessiva di circa 35.000 mq.

INTERVENTO F : Stazione di conversione di Suvereto



Legenda

- Limite provinciale
- Limite comunale
- Stazione elettrica Suvereto
- Area nuova stazione di conversione



Figura 6-6: Intervento F - Stazione di conversione di Suvereto – interventi di progetto

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Gli interventi consistono nei nuovi sistemi e impianti costituenti la nuova stazione di conversione oltre che i diversi collegamenti con l'attuale RTN e la linea aerea esistente del SA.CO. I. 2. Il collegamento con l'attuale RTN è assicurato mediante due linee in cavo AC da 380 kV.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO G

L'intervento G si localizza nel territorio del Comune di San Vincenzo in provincia di Livorno e consiste nelle due linee di elettrodo e il sistema catodo sottomarino. L'intervento consiste in un cavidotto interrato che si sviluppa dall'attuale sostegno di transizione aereo/cavo della linea di elettrodo in località La Torraccia al punto di approdo sulla spiaggia per poi proseguire in un tratto marino dove è localizzato il catodo di nuova realizzazione ad una profondità di circa 30 metri e ad una distanza di circa 1,5 km dalla linea di costa.

INTERVENTO G : Catodo e relativi cavi di elettrodo

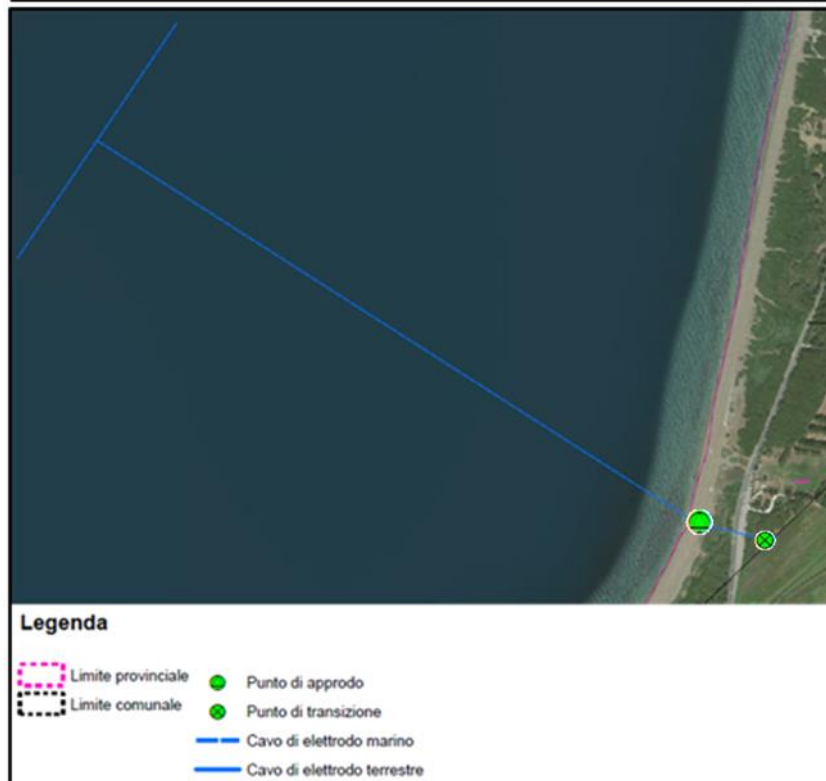


Figura 6-7: Intervento G - Catodo e relativi cavi di elettrodo – interventi di progetto

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il sistema del catodo consiste in spezzoni di rame nudo di sezione opportuna e della lunghezza complessiva di circa 600 m per lato opportunamente ancorati sul fondo mediante blocchi di calcestruzzo che serviranno per evitare l'affondamento dell'elettrodo nel fondale marino e per evitare il pericolo di rampinamenti da parte di imbarcazioni all'ancora o alla pesca a strascico.

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

 T E R N A G R O U P	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

7 LA CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA

La cantierizzazione dell'opera considera tutti gli aspetti relativi alla fase di realizzazione dei vari interventi tra cui le caratteristiche e la localizzazione delle aree di lavorazione e dei cantieri fissi, la tipologia dei mezzi impiegati, l'individuazione della viabilità di cantiere e la modalità di gestione delle materie.

Per quanto riguarda le aree di cantiere, è possibile definirne due tipologie, il cantiere base, che rappresenta l'area a servizio dell'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; ed il cantiere mobile o area di lavorazione. Nello specifico, sono individuate quattro aree definibili "cantieri base", una localizzata a Codrongianos (intervento A), una localizzata a Santa Teresa Gallura (intervento B), una localizzata a Salivoli (intervento E) ed una localizzata a Suvereto (intervento F). Mentre le aree di lavoro sono localizzate in prossimità delle lavorazioni da realizzare e pertanto verranno poste in affiancamento ai cantieri base e lungo il tracciato dei cavidotti interrati con funzione di cantiere mobile.

Per quanto concerne le attività costruttive, stante il quadro delle opere e degli interventi previsti è possibile definire tre differenti macro-tipologie costruttive intese come l'insieme delle lavorazioni elementari necessarie per la realizzazione delle opere in ragione della differente tipologia, ovvero stazioni elettriche, elettrodotti in cavo sotterraneo ed elettrodotti in cavo marino.

In ragione di tale distinzione, il quadro degli interventi si distingue secondo il seguente schema.

Macro-tipologia costruttiva		Interventi di progetto						
		A	B	C	D	E	F	G
MC.01	Realizzazione delle stazioni elettriche	•					•	
MC.02	Realizzazione di elettrodotti in cavo interrato		•			•		•
MC.03	Realizzazione di elettrodotti in cavo marino			•	•			•

Tabella 7-1 Articolazione delle opere e degli interventi previsti in tre macro-tipologie costruttive

Per semplicità di trattazione, dunque, la fase di cantierizzazione viene di seguito riassunta in riferimento alle suddette macro-categorie.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

MC. 01: REALIZZAZIONE DELLE STAZIONI ELETTRICHE – Interventi A ed F

Descrizione della lavorazione

La realizzazione di una stazione elettrica è un'attività che riveste aspetti particolari legati essenzialmente alla tipologia delle opere civili e delle apparecchiature funzionali all'esercizio, il cui sviluppo impone spostamenti circoscritti delle risorse e dei mezzi meccanici utilizzati all'interno di una determinata area di cantiere limitrofa a quella su cui sorgerà la stazione stessa.

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.;
- Scavi di sbancamento
- 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.) mediante getti in cls o di elementi prefabbricati;
- Realizzazione della viabilità interna ed eventualmente esterna di accesso;
- Realizzazione degli impianti tecnologici connessi alla rete fognaria, illuminazione, etc.;

Cantiere Base dell'intervento A

Come prima anticipato, l'intervento A consiste nell'ampliamento della Stazione elettrica esistente, situata nel Comune di Codrongianos. Per le attività di cantierizzazione si prevede, un'area di intervento in cui verranno realizzate le effettive lavorazioni di installazione dei nuovi elementi di ampliamento della stazione ed un'area adibita a cantiere base, in cui verranno alloggiati gli spazi necessari per la cantierizzazione, sia questi di natura logistica che operativa. Si estenderà su una superficie di circa 24.000 mq non antropizzata e sarà direttamente collegato alla viabilità locale mediante una strada di nuova realizzazione che coincide con quella futura di accesso alla nuova SdC. L'area del cantiere base, inoltre, sarà adiacente alla recinzione prevista per la nuova stazione di conversione e sarà un'area temporaneamente impegnata durante la fase di cantiere (art. 49 del T.U.E., D.P.R. n. 327/2001).

INTERVENTO A : Stazione di conversione di Codrongianos

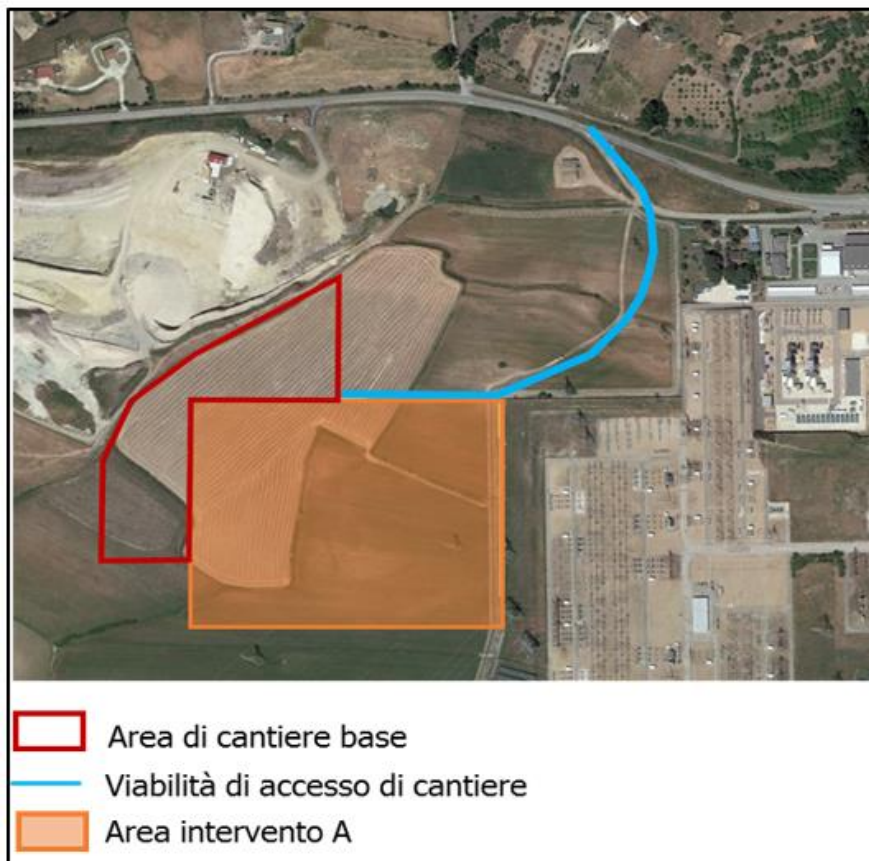


Figura 7-1: Localizzazione del cantiere base - Intervento A

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Cantiere Base dell'intervento F

L'area di cantiere è localizzata in un'area non antropizzata di circa 24.000 mq esterna alla stazione elettrica di Suvereto e connessa alla strada provinciale 22 mediante la viabilità locale esistente. All'interno di tale area sono ubicati: gli uffici di cantiere e rispettivi parcheggi, con ingombro di massima pari a 70 m x 30 m, il deposito materiali, i baraccamenti esecutori opere civili e tecnologie, i parcheggi e la viabilità interna all'area stessa, di ingombro di massima pari a 160 m x 60 m. La stessa area sarà un'area temporaneamente impegnata durante la fase di cantiere (art. 49 del T.U.E., D.P.R. n. 327/2001).

INTERVENTO F : Stazione di conversione di Suvereto

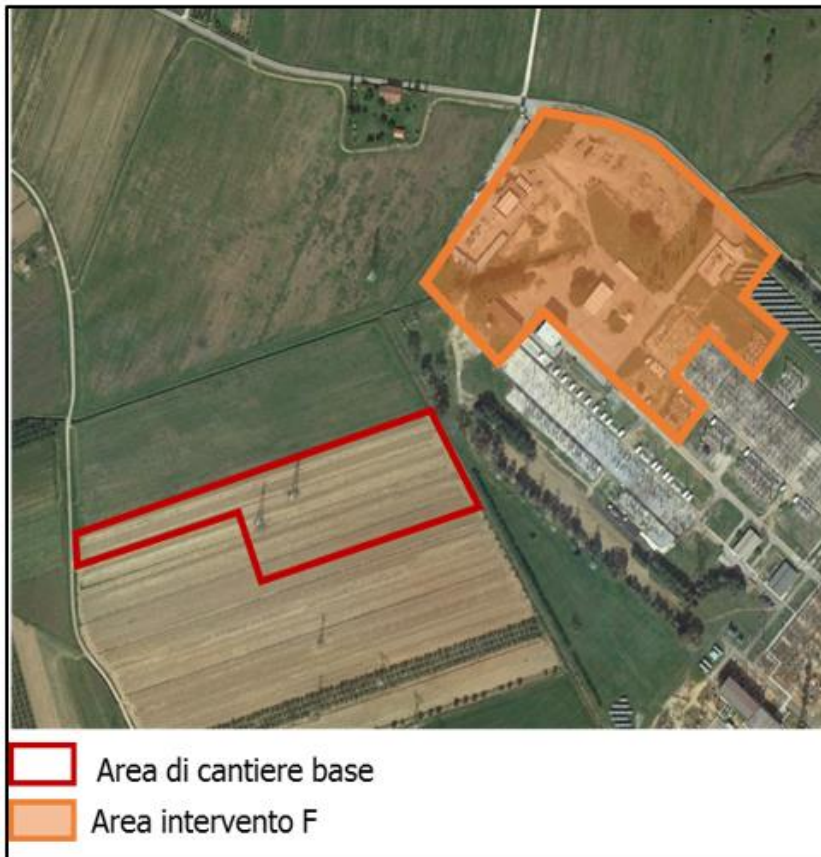


Figura 7-2: Localizzazione del cantiere base – Intervento F

Lavorazioni di Cantiere

Il complesso delle lavorazioni che saranno svolte nell'ambito della realizzazione degli interventi in progetto connessi alle due SdC, è il seguente:

Lavorazione
Approntamento aree di cantiere
Scavi di terreno
Esecuzione opere in terra
Realizzazione opere civili
Demolizione pavimentazioni ed opere civili
Trasporto materiali

Tabella 7-2: Quadro complessivo delle lavorazioni

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

MC. 02: REALIZZAZIONE DEGLI ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO – Interventi B, E e G

Descrizione della lavorazione

Si descrivono 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:

- attività preliminari che consistono in:
 - ottenimento autorizzazioni di 2° livello (concessioni o servitù),
 - tracciamento del percorso del cavo e delle buche giunti,
 - segregazione delle aree di lavoro con idonea recinzione,
 - preparazione dell'area di lavoro (sfalcio vegetazione e rimozione ostacoli superficiali),
 - saggi per verificare l'esatta posizione dei sottoservizi interferenti, già censiti nel progetto esecutivo.
- esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo mediante trincea ed esecuzione di eventuali perforazioni orizzontali (TOC) o microtunnel;
- 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;
- realizzazione di eventuale getto in conglomerato bituminoso per il rifacimento del manto stradale;
- terminazione;
- collaudo dei cavi.

Cantiere Base dell'intervento B

Il cantiere base relativo all'intervento B si localizza in un'area non antropizzata in corrispondenza del punto di transizione aero-cavo nel Comune di Santa Teresa di Gallura. Oltre le aree destinate alla direzione lavori, uffici e i servizi necessari per la presenza dei lavoratori vi è localizzata un'area destinata allo stoccaggio dei materiali e dei mezzi di cantiere necessari per la realizzazione delle opere e per l'esecuzione delle diverse attività. L'area è conterminata la viabilità territoriale pertanto non sono necessarie ulteriori opere complementari connesse all'accessibilità del sito. Nel complesso l'area si sviluppa su una superficie non antropizzata di circa 19.000 mq. Per l'intervento B, viene prevista anche l'area di cantiere lineare che servirà come fronte di scavo per l'interramento del cavo.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

INTERVENTO B : Punto di sezionamento e transizione
aereo cavo, tracciati terrestres e approdo a Santa Teresa di
Gallura



- Area di cantiere base
- Tracciato cavi interrati (Intervento B)
- Raccordo aereo da realizzare
- X Punto di transizione

Figura 7-3: Localizzazione del cantiere base - Intervento B

Cantiere Base dell'intervento E

Il cantiere base è localizzato all'interno dell'abitato di Salivoli su un'area già antropizzata e destinata ad area parcheggio Camper lungo Via Salivoli a circa 300 m dal punto di approdo dei cavi marini e l'inizio tracciato dei cavi terrestri costituenti l'intervento specifico. La superficie utile disponibile è pari a 3.700 mq. In analogia all'intervento B, all'interno del cantiere base sono presenti le aree destinate allo stoccaggio materiali e mezzi di cantiere, oltre che gli uffici e servizi connessi alla presenza dei lavoratori e verrà prevista anche l'area di cantiere lineare che servirà come fronte di scavo per l'interramento del cavo.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

**INTERVENTO E : Punto di sezionamento e
transizione aereo cavo, tracciati cavi terrestri e
approdo a Salivoli**

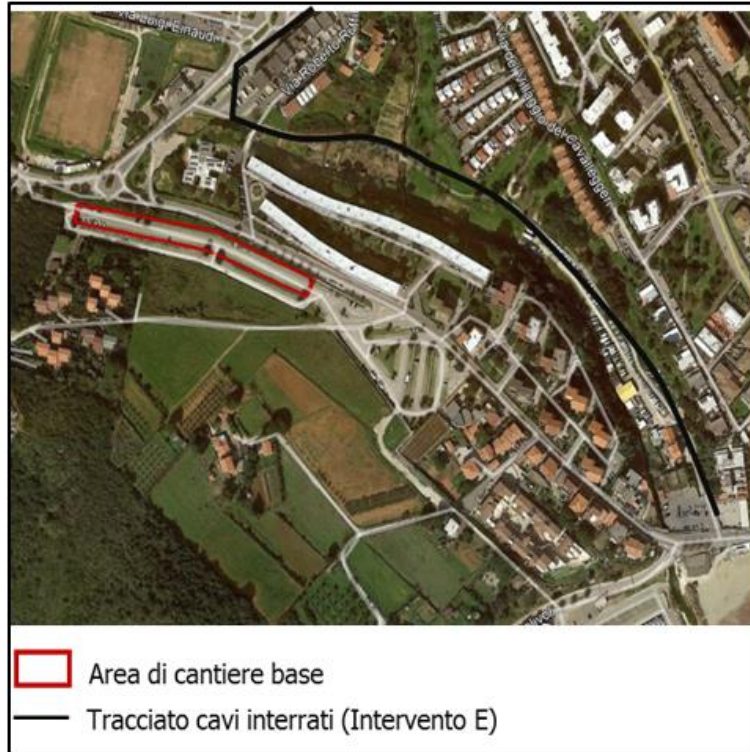


Figura 7-4: Localizzazione del cantiere base – Intervento E

Lavorazioni di Cantiere

Per gli interventi B ed F di interrimento dei cavi, per cui si prevedono i cantieri fissi, le lavorazioni sono le seguenti:

Lavorazione
Approntamento aree di cantiere
Scavi di terreno
Esecuzione opere in terra
Realizzazione opere civili
Demolizione pavimentazioni ed opere civili
Trasporto materiali

Tabella 7-3: Quadro complessivo delle lavorazioni

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

MC. 03: REALIZZAZIONE DEGLI ELETTRODOTTI IN CAVO MARINO – Interventi C, D e G

Descrizione della lavorazione

Per quanto concerne le modalità realizzative degli elettrodotti in cavo marino le due principali macro-fasi di lavoro prevedono prima l'installazione del cavo che comprende tutte le attività propedeutiche ad essa (realizzazione approdi, pulizia tracciato mediante grappinaggio, etc.) e successivamente la protezione dello stesso una volta installato il cavo sul fondale mediante messa in atto del set di tecnologie più idonee a garantire la sicurezza del collegamento in funzione delle caratteristiche del fondale.

Modalità di installazione del cavo su fondale marino:

Le modalità di installazione dei cavi sul fondale marino si articolano in due fasi operative distinte ed in sequenza, la prima relativa alla pulitura del fondo marino in corrispondenza del tracciato e la seconda relativa alla posa del cavo marino. La prima avviene trascinando un dispositivo a forma di ancora ideato in modo specifico per penetrare nel fondale allo scopo di liberare il corridoio di posa da eventuali cavi metallici, attrezzi da pesca o altri detriti abbandonati sul fondo in modo tale da liberare il percorso del cavo e garantire che lo stesso possa essere adeguatamente protetto dopo l'installazione. Tale attività verrà realizzata sull'intera lunghezza del tracciato di posa ad eccezione delle zone a basso fondale. La seconda prevede, invece, l'utilizzo di una specifica nave di adeguate dimensioni e opportunamente dotata di tutte le attrezzature necessarie alla movimentazione e al controllo dei cavi sia durante le fasi di imbarco che di quelle di posa vera e propria. Tale attività risulta particolarmente più impegnativa in corrispondenza dei punti di approdo.

Modalità di protezione del cavo:

La seconda macro-attività connessa alla realizzazione degli elettrodotti in cavo marino consiste nelle modalità di protezione dello stesso sul fondale marino al fine di soddisfare sia i requisiti di sicurezza sia minimizzare l'incidenza di guasti, fuori servizi, etc, e quindi la frequenza degli interventi manutentivi.



Figura 7-5: Esempi di cavi sottomarini danneggiati in assenza di protezioni per effetto di attività antropiche

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

La fase costruttiva ha una durata complessiva di 6 anni. Il primo anno iniziano contemporaneamente i lavori relativi all'ampliamento delle due stazioni di Codrongianos (intervento A) e di Suvereto (intervento F), con una durata complessiva di 4 anni e mezzo, e i lavori dei cavi terrestri e dei punti di transizione aereo cavo, con una durata di 3 anni e mezzo. Trascorso il primo anno, iniziano i lavori di realizzazione dei cavi marini e dell'elettrodo marino (interventi C, D e G). Conclusi tutti i lavori di realizzazione degli interventi, al termine dei 4 anni e mezzo, il restante tempo è impiegato per le demolizioni e le dismissioni.

Di seguito, il dettaglio del cronoprogramma.

ID	Nome attività	Anno -1	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6	Anno 7
1									
2	Opera: Rinnovo Collegamento SACOI 3 (Decreto Aut. atteso entro fine Anno 1)								
3	Stazione di Conversione di Suvereto e opere accessorie								
4	Progettazione esecutiva e attività preliminari per avvio cantieri								
5	Costruzione								
6	Commissioning ed Entrata in Esercizio								
7	Stazione di Conversione di Codrongianos e opere accessorie								
8	Progettazione esecutiva e attività preliminari per avvio cantieri (include interventi 150 kV)								
9	Costruzione								
10	Commissioning ed Entrata in Esercizio								
11	Cavi terrestri e punti di transizione aereo cavo								
12	Progettazione esecutiva, servitù e accordi								
13	Realizzazione oo.cc e pose Santa teresa di Gallura								
14	Realizzazione oo.cc. e pose Salivoli/San Vincenzo								
15	Cavi marini ed elettrodo marino								
16	Realizzazione Posa e Protezione Cavi NORD								
17	Realizzazione Posa e Protezione Cavi SUD								
18	Rinnovo Elettrodo marino de "La Torraccia" e relativi cavi								
19	Demolizioni e dismissioni								
20	Porzione linea aerea in Santa Teresa di Gallura, P.to di transizione, elettrodo esistente "La Torraccia"								

Figura 7-6: Cronoprogramma delle attività di realizzazione delle opere progettuali e delle relative demolizioni

 <small>T E R N A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

8 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

8.1 ARIA E CLIMA

STATO ATTUALE

Al fine di caratterizzare lo stato attuale relativo alla componente Aria e Clima è stata effettuata un'analisi di area vasta sui territori interessati dagli interventi progettuali oggetto di studio. In particolare, quindi, per la Regione Sardegna è stato considerato il quadrante nord-occidentale delle province di Sassari e Olbia-Tempio, altresì per la Regione Toscana l'area costiera della provincia di Livorno.

I principali parametri meteorologici che influenzano il clima, e quindi la diffusione delle emissioni di inquinanti nell'atmosfera, sono: il regime termico, pluviometrico ed anemometrico. Nel caso dell'area vasta della Sardegna si fa riferimento agli studi ed analisi condotte dalla ARPAS e pubblicate in report annuali³. Nello specifico per i parametri meteorologici assunti per la caratterizzazione del clima del territorio sono stati considerati i dati più recenti disponibili rilevati dalla centralina meteorologica di Tempio Pausania (OT), quale quella dell'intera rete di monitoraggio regionale più prossima all'area di studio.

Per quanto concerne invece l'ambito di studio toscano, si fa riferimento a quanto riportato dal Centro Funzionale Regionale di Monitoraggio Meteo-Idrogeologico della Regione Toscana nei report annuali pubblicati sul proprio portale online⁴. Anche in questo caso si considerano i valori più recenti per la stazione di rilevamento più prossima l'ambito di studio, ovvero quella di San Vincenzo (LI).

Per l'analisi qualitativa dell'aria, ovvero l'individuazione dei livelli dei principali inquinanti presenti in atmosfera, invece, si è fatto riferimento ai Piani di Qualità dell'Aria ambiente della Regione Sardegna e della Regione Toscana.

In particolare, in merito alla Regione Sardegna, non essendoci centraline nelle immediate vicinanze e pertanto considerate queste non rappresentative del contesto d'intervento, la caratterizzazione della qualità dell'aria è stata effettuata mediante i risultati modellistici contenuti nel Piano Regionali di Qualità dell'Aria. Dai dati riportati nel Piano, è emerso che al 2017 non si registrano condizioni di superamento per quanto concerne il biossido di azoto (NO₂), mentre per il PM₁₀ i risultati sono più articolati. In particolare, nell'area di studio relativa al Comune di Santa Teresa di Gallura non si registrano condizioni di superamento, né considerando le emissioni dovute al solo contributo antropico né sommando a quest'ultime anche il contributo naturale. Situazione diversa si verifica per il Comune di Codrongianos dove si registrano più di 35 superamenti del valore soglia di 50 µg/m³ di PM₁₀ se si considerano sia il contributo emissivo antropico che naturale, mentre nel caso del solo contributo antropico non si registrano superamenti dei valori di particolato.

In riferimento alla Regione Toscana, invece, la caratterizzazione del fondo è stata fatta mediante i dati di fondo urbano misurati dalla centralina denominata "LI-Parco 8 marzo" sita nel Comune di Piombino (LI). Dai dati relativi al 2017 non si registrano condizioni di superamento né nei confronti del PM₁₀ né del NO₂.

ANALISI AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Dimensione Costruttiva		
Approntamento aree di cantiere e scotico	Produzione di emissioni polverulente	Modifica delle condizioni di polverosità nell'aria
Scavo di terreno		
Esecuzione opere in terra		
Trasporto materiali		

ANALISI IMPATTI

Tipologia	Dimensione		
	Costruttiva	Fisica	Operativa
Modifica delle condizioni di qualità dell'aria	L'impatto sulla componente "Aria e Clima", indotto dalle attività svolte nei cantieri fissi (previsti per l'intervento A, B, E ed F), è circoscritto sia nello spazio che nel tempo e riferibile alle opere da realizzarsi su terraferma. Preso atto della durata limitata del cantiere, della mitigabilità e della reversibilità	-	-

³ <http://www.sardegnaambiente.it/>

⁴ <http://www.sir.toscana.it/>

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

dell'interferenza si considera il potenziale
impatto "basso".

LIVELLI D'IMPATTO: TABELLA RIASSUNTIVA

Interventi	Dimensione costruttiva	Dimensione fisica	Dimensione operativa
Intervento A: Stazione di conversione di Codrongianos		-----	
Intervento B: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura		-----	
Intervento C: Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali	-----	-----	-----
Intervento D: Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli	-----	-----	-----
Intervento E: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli		-----	
Intervento F: Stazione di conversione di Suvereto		-----	
Intervento G: Catodo e relativi cavi di elettrodo		-----	

LIVELLI D'IMPATTO

	Nulla/trascurabile
	Basso
	Medio - basso
	Medio
	Medio - alto
	Alto
-----	Non valutabile in quanto non pertinente

MISURE DI MITIGAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

In merito alla dimensione costruttiva sono state previste delle misure di mitigazione quali:
 Riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento;
 Copertura dei depositi con stuoie o teli e bagnatura del materiale sciolto stoccato;
 Movimentazione da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita;
 Ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico;
 Copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto;
 Realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri, già tra le prime fasi operative;
 Rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione;
 Bagnatura del terreno all'interno del fronte di avanzamento lavori;
 Posa in opera barriere antipolvere di tipo mobile, in corrispondenza dei ricettori sensibili localizzati lungo le viabilità di accesso al cantiere o in prossimità di aree di stoccaggio.

MONITORAGGIO

Alla luce delle risultanze delle analisi specialistiche non si è ritenuto opportuno inserire punti di monitoraggio per la componente "Aria e Clima".

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

8.2 GEOLOGIA E ACQUE

STATO ATTUALE

Da un punto di vista geomorfologico l'area vasta di studio relativa agli interventi in Sardegna, è costituita per lo più da rocce intrusive, rocce effusive acide e basiche, rocce metamorfiche ed infine da rocce sedimentarie quali calcari, dolomie, calcareniti e marne. L'instabilità dei versanti è spesso legata alla presenza della formazione lacustre basale che costituisce il litotipo più erodibile rispetto al sovrastante orizzonte ignimbrico, più tenace. Questa differenza predispone i versanti dei rilievi ad una situazione di notevole instabilità per scalzamento alla base delle bancate ignimbriche sovrastanti, provocando, in particolare lungo il perimetro costiero, frane di crollo e di ribaltamento per effetto del movimento ondoso.

In merito alla pericolosità geomorfologica per gli interventi previsti in Sardegna: si segnala la presenza di modeste porzioni di aree a pericolosità elevata Hg 3 nell'intorno della SdC di Codrongianos (A); alcune porzioni dei tratti dei percorsi previsti dall'intervento Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura (B) interessano aree a pericolosità geomorfologica moderata (Hg 1), come si evince dalla Figura 8-1.

In merito all'assetto idrografico, l'area vasta considerata in Sardegna è interessata da interessa tre Unità Idrografiche Omogenee Mannu di Porto Torres, Coghinas e Liscia.

In merito alla pericolosità alluvione per gli interventi previsti in Sardegna: l'area dove è ubicato la SdC di Codrongianos (A) è tangente ad una fascia classificata a pericolosità bassa. Per quanto riguarda l'intervento inerente il percorso del cavo terrestre all'interno del comune di Santa Teresa di Gallura (B) emerge l'interessamento di alcune aree a pericolosità da alluvione elevata (P 3) (cfr. Figura 8-1).

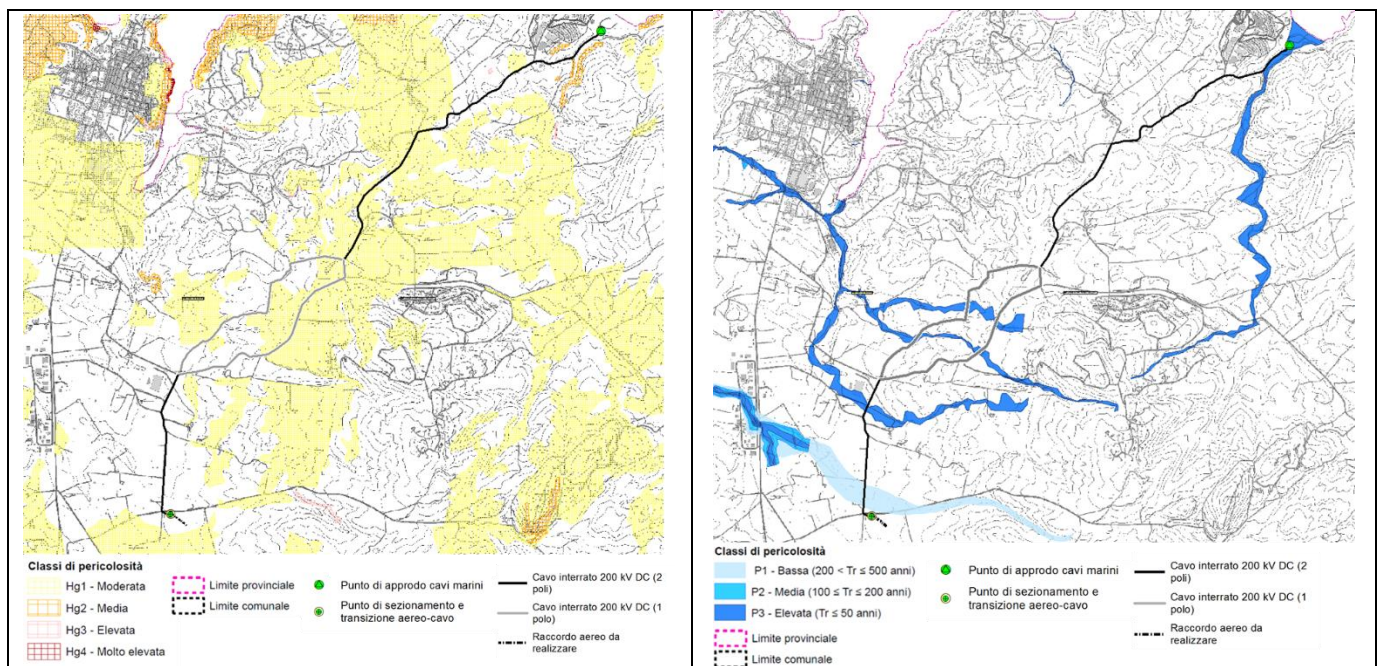


Figura 8-1: Pericolosità da frana (a destra) e alluvione (a sinistra) dell'intervento B: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura

Il territorio di area vasta relativo agli interventi in Toscana è caratterizzato da un'area di pianura legata al sistema fluviale del Cornia con innalzamento di quota verso il promontorio di Piombino in direzione sud ovest e verso i rilievi delle colline di Montoni e Campiglia Marittima che fanno parte del complesso delle colline Metallifere. In corrispondenza dei rilievi principali, costituiti prevalentemente da litologie carbonatiche, prevalgono forme inerenti processi gravitativi come frane, e conoidi di detrito mentre, nell'ambito legato al sistema del fiume Cornia, prevalgono coperture di materiale e granulometria fine di età olocenica con forme tipiche dei sistemi fluviali.

In merito alla pericolosità geomorfologica per gli interventi previsti in Toscana: si riscontra la presenza di aree a pericolosità da frana in prossimità della stazione di sezionamento dell'intervento E – Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli; l'area relativa alla stazione di Suvereto (F) non interessa aree classificate come a pericolosità frane. In prossimità dell'intervento G - Catodo e relativi cavi di elettrodo ubicata un'area definita a pericolosità elevata.

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Il reticolo idrografico nell'area di studio in Toscana è stato notevolmente influenzato dagli interventi di bonifica: relativamente all'idrografia antropica, gli interventi di bonifica importanti iniziati nella pianura della Val di Cornia dai Medici (Fosso Cosimo, 1588) sono stati poi proseguiti dai Lorena. L'articolazione morfologica del reticolo idrografico secondario risulta complessa. L'ambito comprende il fosso Salivoli a sud e il fosso della Cagliana a est, nonché la foce del fiume Cornia.

In merito alla pericolosità di alluvione per gli interventi previsti in Toscana: nell'area interessata dall'intervento E ricadono un'area di modesta estensione, classifica come a pericolosità elevata P 3, corrispondente al corso del rio Salivoli (cfr. Figura 8-2). L'area dell'intervento relativo alla stazione di Suvereto (F), si trova in zona a pericolosità alluvione bassa, e confina con zone a media ed alta pericolosità i (cfr. Figura 8-3); anche l'intervento G è ubicato in una zona a pericolosità bassa e confina ad est con un'area a media pericolosità idraulica (cfr. Figura 8-4).

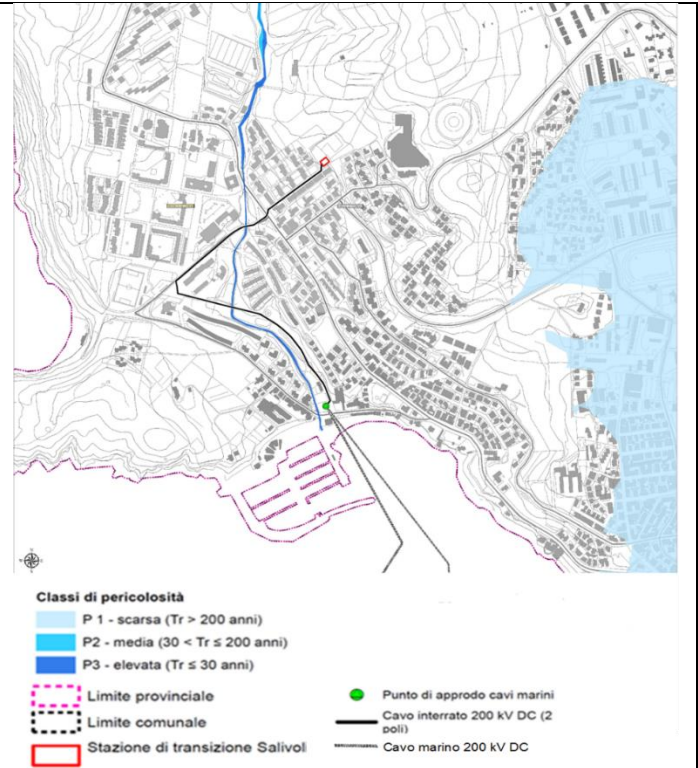


Figura 8-2 Pericolosità da alluvione intervento E: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli

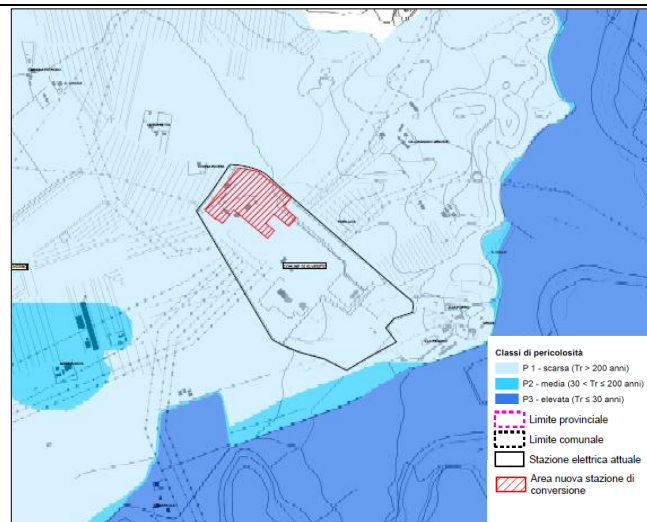


Figura 8-3: Pericolosità da alluvione intervento F: Stazione di conversione di Suvereto

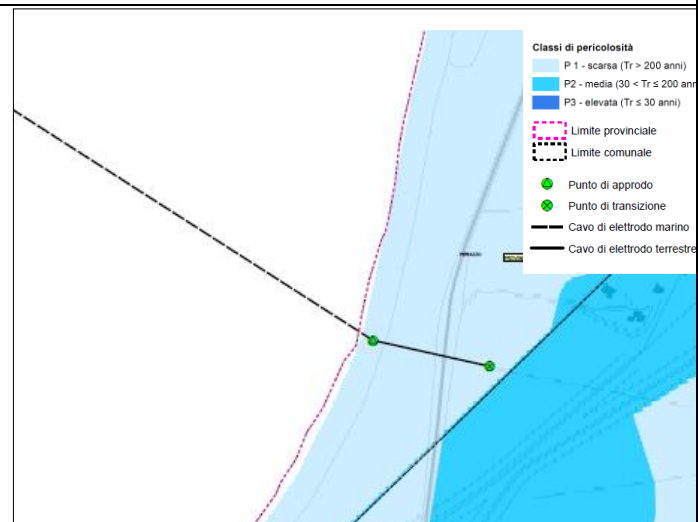


Figura 8-4: Pericolosità da alluvione intervento G: Catodo e relativi cavi di elettrodo

ANALISI AZIONI – FATTORI - IMPATTI

Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Dimensione costruttiva		
Operatività di mezzi d'opera	Sversamenti accidentali da mezzi d'opera	Modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli e delle acque sotterranee
Operatività aree di cantiere	Produzione acque di cantiere	
Realizzazione elettrodotti in cavo interrato	Uso di fanghi di perforazione	Alterazione della qualità delle acque

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Presenza di aree di cantiere base	Occupazione di suolo	Modifica degli apporti nell'acquifero
Dimensione fisica		
Presenza di nuove aree antropizzate	Impermeabilizzazione del suolo	Modifica degli apporti nell'acquifero

ANALISI IMPATTI

Tipologia	Dimensione		
	Costruttiva	Fisica	Operativa
Modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli e delle acque sotterranee	Dal punto di vista della predisposizione delle aree e delle attività di cantiere, il suolo e le acque sotterranee risultano tutelate: l'impermeabilizzazione della pavimentazione e la raccolta delle acque presenti non permetteranno l'infiltrazione di sostanze inquinanti nel terreno; Inoltre, tratta di influenze temporanee e riguardanti aree di limitata estensione in cui non sono evidenti criticità legate alla componente in esame, l'impatto può essere considerato "trascurabile".	-	-
Alterazione della qualità delle acque	Per l'esecuzione degli scavi per l'alloggiamento degli elettrodotti in cavo interrato (intervento B, E G) è prevista la realizzazione di trincee ed esecuzione di eventuali perforazioni orizzontali (TOC) o microtunnel. Il potenziale impatto generato dall'impiego dei fanghi può essere considerato "trascurabile", poiché durante le perforazioni sarà impiegata una miscela di fanghi bentonitici biodegradabili, che non determineranno l'alterazione della qualità delle acque.	-	-
Modifica degli apporti nell'acquifero	Tre dei quattro cantieri base sono previsti in aree non antropizzate nelle quali la realizzazione di nuove pavimentazioni impermeabili potrebbe interferire con il naturale apporto di acque in falda; l'impatto può essere ritenuto "trascurabile" per l'area di cantiere prevista sull'area antropizzata (intervento E), e "basso" per gli altri interventi che prevedono la presenza di aree di cantiere in zone non antropizzate. Si evidenzia che tale interferenza risulta completamente reversibile, essendo associata alla fase di costruzione, limitata nel tempo e nello spazio e di entità contenuta.	Data l'esigua occupazione di suolo degli interventi B, E e G, che prevedono la realizzazione dei punti di approdo e dei sostegni per la transizione aereo-cavo, il potenziale impatto può essere considerato ragionevolmente "trascurabile". Per quanto riguarda l'intervento F, relativo alla SdC di Suvereto, l'ampliamento della stazione previsto in aree già parzialmente antropizzate determina un impatto "basso". Per quanto riguarda la SdC di Codrongianos (intervento A), l'impatto inerente alla modifica dell'apporto idrico all'acquifero può essere considerato di entità modesta ("basso"), poiché, in via cautelativa, è stato considerato che tutta l'area oggetto di intervento, circa 45.000 mq, sia resa impermeabile.	-

LIVELLI D'IMPATTO: TABELLA RIASSUNTIVA

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Interventi	Dimensione costruttiva	Dimensione fisica	Dimensione operativa
Intervento A: Stazione di conversione di Codrongianos			-----
Intervento B: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura			-----
Intervento C: Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali	-----	-----	-----
Intervento D: Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli	-----	-----	-----
Intervento E: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli			-----
Intervento F: Stazione di conversione di Suvereto			-----
Intervento G: Catodo e relativi cavi di elettrodo			-----
LIVELLI D'IMPATTO			
	Nullo/trascurabile		
	Basso		
	Medio - basso		
	Medio		
	Medio - alto		
	Alto		
-----	Non valutabile in quanto non pertinente		
MISURE DI MITIGAZIONE/ ACCORGIMENTI PROGETTUALI			
In merito alla dimensione costruttiva, terminata la fase di cantiere, si prevede il ripristino delle aree secondo lo stato naturale prima dell'inizio dei lavori.			
In merito alla dimensione fisica, nelle successive fasi di progettazione, sarà prevista l'ideale raccolta, trattamento e recapito al ricettore finale, delle acque meteoriche intercettate dalle nuove strutture.			
MONITORAGGIO			
Alla luce delle risultanze delle analisi specialistiche non si è ritenuto opportuno inserire punti di monitoraggio per la componente "Geologia e Acque".			

 <small>TERNA GROUP</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

8.3 TERRITORIO, SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

STATO ATTUALE

Al fine di caratterizzare la componente "Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare" è stata effettuata un'analisi progressivamente di dettaglio, dapprima di area vasta in relazione alla Regione Sardegna ed alla Regione Toscana, successivamente a livello di Distretti Rurali, poi ancora Comunale ed in fino a livello di ambito di studio.

In merito alla Regione Sardegna è emerso che il 61% della superficie totale della Regione è adibita ad attività agricole ed all'allevamento ed inoltre conta un totale di 41 prodotti certificati tra DOP ed IGP. I Comuni interessati dall'analisi, rientrano nei Distretti rurali di "G.A.L. Anglona Romangia" e "G.A.L. Alta Gallura – Gallura" in cui rientrano rispettivamente il Comune di Codrongianos ed il Comune di Santa Teresa Gallura. Nel più ristretto ambito di studio, sono state stabilite le tipologie di colture e l'eventuale presenza di prodotti certificati al fine di definirne il valore intrinseco. Dall'analisi è emerso che l'intervento di ampliamento della SdC di Codrongianos è caratterizzata per lo più da: aree agricole con valore intrinseco "nullo" (seminativi in aree non irrigue, prati artificiali, colture in serra, colture temporanee, sistemi colturali e particellari complessi e colture agrarie) ed in minor parte da U.C.O con valore intrinseco "trascurabile" (aree agroforestali) e "basso" (vigneti, oliveti e pascoli). Per l'intervento di collegamento in cavo interrato, ricadente nel Comune di Santa Teresa Gallura, invece, l'unica U.C.O. interessata ha valore intrinseco "nullo" ed è riferita ai seminativi in aree non irrigue.

Anche la Regione Toscana è significativamente devota all'agricoltura ed all'allevamento, tanto che conta 89 prodotti certificati DOP e IGP. I Comuni interessati dall'analisi, rientrano nel "Distretto Rurale della Toscana del Sud e della Maremma" e sono i Comuni di Piombino, Suvereto e San Vincenzo. Anche in questo caso, nel più ristretto ambito di studio, sono state stabilite le tipologie di colture e l'eventuale presenza di prodotti certificati al fine di definirne il valore intrinseco. Dall'analisi è emerso che l'intervento di collegamento in cavi interrati, localizzato nel Comune di Piombino e più precisamente nel quartiere di Salivoli, non interessa U.C.O in quanto si sviluppa in un'area prettamente urbanizzata e ricalca per tutto lo sviluppo una viabilità esistente. In merito all' intervento di ampliamento della SdC di Suvereto, invece, vengono individuate due U.C.O. con valore intrinseco "nullo" (i seminativi irrigui e non irrigui e i sistemi colturali e particellari complessi) e due U.C.O. con valore intrinseco "alto" (vigneti e oliveti) in quanto vi è possibile presenza di prodotti certificati DOP e IGT. Infine, per quanto riguarda l'intervento di cavi interrati nel Comune di San Vincenzo, non vengono individuate U.C.O. in quanto tale intervento non va ad interessare elementi del patrimonio agroalimentare ad eccezione di un frutteto in semi stato di abbandono.

ANALISI AZIONI – FATTORI - IMPATTI

Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Dimensione costruttiva		
Approntamento aree di cantiere e scotico	Asportazione terreno vegetale	Perdita di suolo
Scavo di terreno	Produzione di terre da scavo	Produzione esuberi
Esecuzione opere in terra	Approvvigionamento terre ed inerti pregiati	Consumo di risorse non rinnovabili
Demolizione pavimentazioni ed opere civili	Produzione inerti da demolizione	Produzione di rifiuti
Demolizione di elettrodotti aerei	Produzione inerti da demolizione	Produzione di rifiuti
Dimensione fisica		
Presenza di nuove aree antropizzate	Occupazione di suolo	Perdita definitiva di aree agricole Modifica dell'uso del suolo

ANALISI IMPATTI

Tipologia	Dimensione		Operativa
	Costruttiva	Fisica	
Perdita definitiva di aree agricole e Modifica dell'uso del suolo	-	La dimensione fisica è riferita ai soli interventi che generano occupazione di suolo, ovvero i due ampliamenti delle stazioni elettriche di conversione. L'ampliamento della SdC di Codrongianos interessa un'area attualmente coltivata a seminativo, cui valore intrinseco, a vale delle analisi, è risultato "nullo" e pertanto l'entità	-

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

		<p>dell'interferenza è tale da poter essere considerata "trascurabile". L'ampliamento della SdC di Suvereto, invece, interessa un'area di proprietà TERNA e pertanto il suolo occupato non subirà alcun tipo di cambiamento di destinazione d'uso, conseguentemente l'entità dell'interferenza è nulla ed il livello d'impatto "nullo".</p>	
<p>Perdita di suolo, Produzione esuberanti, Consumo di risorse non rinnovabili e Produzione di rifiuti</p>	<p>Considerato non trascurabile il solo impatto relativo alla perdita di suolo, per ogni intervento interessato dalla presenza del cantiere fisso (A, B, E, F) è stata valutata la soglia di "significatività dell'impatto", funzione del fattore colturale, della tipologia d'interferenza e del valore intrinseco del patrimonio agroalimentare ed agroforestale interferito dalle attività di cantiere. Visto, inoltre, che l'interferenza prodotta è limitata nel tempo e nello spazio ed è mitigabile, per ogni U.C.O. interferita la soglia di significatività dell'impatto è risultata bassa o trascurabile. Pertanto, si può ritenere "basso" il livello d'impatto</p>	-	-

LIVELLI D'IMPATTO: TABELLA RIASSUNTIVA

Interventi	Dimensione costruttiva	Dimensione fisica	Dimensione operativa
Intervento A: Stazione di conversione di Codrongianos			-----
Intervento B: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura			-----
Intervento C: Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali	-----	-----	-----
Intervento D: Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli	-----	-----	-----
Intervento E: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli			-----
Intervento F: Stazione di conversione di Suvereto			-----
Intervento G: Catodo e relativi cavi di elettrodo			-----

LIVELLI D'IMPATTO

	Nulla/trascurabile
	Basso
	Medio - basso
	Medio
	Medio - alto
	Alto
-----	Non valutabile in quanto non pertinente

MISURE DI MITIGAZIONE/ ACCORGIMENTI PROGETTUALI

In merito alla dimensione costruttiva sono state previste delle misure di mitigazione quali:

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Limitazione del danneggiamento della vegetazione durante la posa e tesatura dei conduttori;
Ripristino vegetazione nelle aree dei micro-cantieri e lungo le nuove piste di accesso;
Misure di tutela della risorsa pedologica e accantonamento del materiale di scotico;
Prevenzione della dispersione di polveri e contenimento della produzione di sostanze inquinanti aeree;
Contenimento delle emissioni acustiche;
Prevenzione della dispersione di inquinanti nel terreno e nelle acque superficiali durante le lavorazioni.

MONITORAGGIO

Alla luce delle risultanze delle analisi specialistiche non si è ritenuto opportuno inserire punti di monitoraggio per la componente "Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare".

 <small>T E R N A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

8.4 BIODIVERSITÀ

STATO ATTUALE

L'analisi della biodiversità, in tutti gli elementi che la costituiscono quali principalmente la vegetazione naturale e seminaturale, le specie appartenenti alla flora e alla fauna (con particolare riguardo a specie ed habitat inseriti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale), le interazioni svolte all'interno della comunità e con l'ambiente abiotico, nonché le relative funzioni che si realizzano a livello di ecosistema, ha permesso di rilevare l'assenza nell'area direttamente interessata dal progetto SA.CO.I. 3 di comunità vegetali e specie floristiche di particolare rilievo conservazionistico, essendo la superficie di territorio interessata dalla realizzazione delle opere in progetto costituita essenzialmente da seminativi, viabilità, impianti industriali, zone urbane.

Gli ecosistemi dominanti sono agropastorale ed urbano; secondariamente sono presenti l'ecosistema forestale (a predominanza di leccio con presenza anche di sugherete in Sardegna e pinete in Toscana), incluso l'ecosistema di arbusti e macchia mediterranea e l'ecosistema marino caratterizzato da tratti di costa sabbiosa, con presenza di sistemi dunali e retrodunali, e con presenza di *Posidonia oceanica* in prossimità della costa. La comunità faunistica, in conseguenza degli ecosistemi caratterizzanti l'area di interesse, è costituita prevalentemente da specie antropofile o comunque tolleranti la presenza dell'uomo e da specie ad elevata adattabilità. Tra di esse sono presenti specie quali, ad esempio, istrice, tasso, volpe, coniglio, capinera, cardellino, gazza, rapaci (anche di interesse conservazionistico), specie limicole e passeriformi, gallina prataiola (in Sardegna, di interesse conservazionistico).

Nell'area direttamente interessata dagli interventi in progetto non ricadono Siti della Rete Natura 2000; entro la soglia di 3 km dagli interventi considerati si rileva la presenza di: ZSC IT5160009 "Promontorio di Piombino e Monte Massoncello" a circa 0,3 km dall'intervento E, ZSC ITB010007 "Capo Testa" a circa 2,4 km dall'intervento B e ZSC ITB010006 "Monte Russu" a circa 2,7 km dall'intervento B. Su questi siti è stata sviluppata l'analisi di incidenza ambientale facente parte integrante del presente studio di impatto ambientale.

ANALISI AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Dimensione costruttiva		
Approntamento aree di cantiere e scotico	Occupazione di suolo	Sottrazione di habitat e biocenosi
Operatività mezzi d'opera	Sversamenti accidentali e produzione di polveri	Alterazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Modifica del clima acustico	Disturbo della fauna
Dimensione fisica		
Presenza di nuove aree antropizzate	Occupazione di suolo	Frammentazione di habitat e modifica della connettività ecologica
Dimensione operativa		
Operatività elementi impiantistici puntuali	Modifica del clima acustico	Disturbo della fauna

ANALISI IMPATTI

Tipologia	Dimensione		
	Costruttiva	Fisica	Operativa
Sottrazione di habitat e biocenosi	<p>Per quanto riguarda l'occupazione temporanea di suolo dovuta alla predisposizione dei cantieri, l'impatto è considerato "trascurabile", data la scelta della localizzazione dei cantieri che privilegia superfici agricole e urbanizzate e il ripristino dello stato naturale prima dell'inizio dei lavori mediante interventi di mitigazione.</p> <p>Per quanto riguarda l'occupazione definitiva di suolo dovuta alla realizzazione degli interventi in progetto, l'impatto è considerato generalmente "basso o trascurabile" in quanto la preesistenza nell'area di superfici pavimentate quali viabilità e parcheggi (int. B, E, F), di agricoltura meccanizzata diffusa (int. A), ecc., contribuisce significativamente a contenere il livello di impatto del progetto rispetto a quanto prevedibile in condizioni di maggiore naturalità. Relativamente alle scelte progettuali, si deve tenere presente che, al fine di ridurre al minimo l'impatto dovuto al rinnovo dell'impianto, si è cercato di realizzare il nuovo collegamento in prossimità dell'esistente o, in caso di delocalizzazione, di ridurre l'impegno di territorio realizzando il nuovo tracciato in cavo interrato. Per quanto concerne le stazioni di conversione, quella lato Sardegna in comune di Codrongianos sarà localizzata in area adiacente alla S.E. Codrongianos</p>		-

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

	<p>esistente, in una superficie agricola, mentre in Toscana nel comune di Suvereto è stata studiata positivamente una localizzazione interna alla S.E. Suvereto, consentendo così di evitare nuova occupazione di suolo. Per quanto riguarda l'intervento G, un punto di attenzione è rappresentato dall'attraversamento della fascia dunale e nel tratto marino antistante la costa. Si ricorda che, in questo caso, il cavidotto si sviluppa sotto il sentiero pedonale esistente e quindi lo scavo della trincea di posa non comporterà il taglio della vegetazione (macchia media mesomediterranea). In ambito marino-costiero il cavo attraversa la prateria di <i>Posidonia oceanica</i> e si sviluppa in prossimità dell'Area Naturale Marina ANM3 "Baratti-Populonia". È da tenere in considerazione che in fase di costruzione la scelta della migliore tecnica per la posa dei cavi marini consentirà di avere un impatto "medio-basso" sulla componente marina stessa. Per la dimensione fisica, invece, il livello di impatto si mantiene "basso". Inoltre, l'applicazione di un adeguato Piano di Monitoraggio delle operazioni in relazione all'intervento G, consentirà, comunque, di verificare gli eventuali impatti e di intervenire se necessario, vista la presenza di ambienti naturali e sensibili, sia in ambito terrestre sia marino.</p>		
Alterazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi	<p>Vista la temporaneità delle attività di lavorazione, si assume che la modificazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi in fase di cantiere dovuta principalmente a produzione di polveri e dispersione di contaminanti per la presenza dei mezzi d'opera sia comunque contenuta, anche in considerazione delle "Best practices" e degli accorgimenti specifici adottati. L'impatto, quindi, risulta "trascurabile".</p>	-	-
Disturbo della fauna	<p>Vista la temporaneità delle attività in fase di cantiere, le modalità di lavorazione, l'ambito territoriale interessato che presenta già allo stato attuale sorgenti emmissive preesistenti e indipendenti dal progetto stesso (viabilità, urbanizzato, centri industriali) e gli accorgimenti progettuali adottati, si assume che la potenziale alterazione del clima acustico e, di conseguenza, il disturbo arrecato alla fauna che popola l'ambiente circostante, possa ritenersi "basso" e, comunque, reversibile.</p>	-	In considerazione di studi acustici finalizzati alla verifica della rumorosità indotta dal funzionamento delle stazioni (Int. A e F) sul territorio, si ritiene "basso" l'impatto sulla fauna dovuto all'incremento dei livelli acustici.
Frammentazione di habitat e modifica della connettività ecologica	-	<p>In generale, i nuovi cavi terrestri sono previsti in aree già antropizzate, quali viabilità esistente e centri urbani, in modo da ridurre l'impatto della loro realizzazione sulle componenti naturalistiche del territorio. Riguardo i casi in cui il progetto interessa ambiti naturali o seminaturali, si deve tenere presente che i nuovi tracciati saranno realizzati in cavo interrato, per cui, non costituiscono, allo stato fisico, una presenza artificializzata</p>	-

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

(nuove superfici pavimentate). Inoltre, in considerazione sia della modalità di intervento, che prevede di ridurre al minimo la superficie di scavo, sia delle caratteristiche del territorio caratterizzate da habitat resilienti in grado di ricolonizzare l'area interferita, sia della rappresentatività degli habitat stessi sul territorio, si ritiene "trascurabile" il livello d'impatto.

LIVELLI D'IMPATTO: TABELLA RIASSUNTIVA

Interventi	Dimensione costruttiva	Dimensione fisica	Dimensione operativa
Intervento A: Stazione di conversione di Codrongianos			
Intervento B: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura			
Intervento C: Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali	-----	-----	-----
Intervento D: Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli	-----	-----	-----
Intervento E: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli			
Intervento F: Stazione di conversione di Suvereto			
Intervento G: Catodo e relativi cavi di elettrodo			

LIVELLI D'IMPATTO

	Nulla/trascurabile
	Basso
	Medio - basso
	Medio
	Medio - alto
	Alto
-----	Non valutabile in quanto non pertinente

MISURE DI MITIGAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

In merito alla dimensione costruttiva è possibile fare riferimento agli accorgimenti progettuali indicati nel Quadro Progettuale del presente SIA riguardo le misure da adottare per ridurre la rumorosità, la produzione di polveri, il consumo di suolo, il posizionamento dei cantieri. Inoltre, verranno considerate le misure di mitigazione per il ripristino sia delle aree di cantiere allo stato iniziale precedente la realizzazione degli interventi in progetto, sia del tratto SA.CO. I. 2 dell'intervento B che verrà dimesso grazie all'attivazione del nuovo tratto SA.CO. I. 3, restituendo al territorio una superficie naturale invece di una artificializzata, come allo stato attuale.

MONITORAGGIO

In riferimento all'intervento G è previsto un adeguato Piano di Monitoraggio nelle fasi *ante operam*, in corso d'opera e *post operam*, per verificare gli eventuali impatti e la necessità di intervenire. Nello specifico, per quanto riguarda l'ambito terrestre, è prevista la verifica dello stato di salute della vegetazione in prossimità della fascia retro-spiaggia con macchia mediterranea e dell'ambiente di spiaggia interessati dal nuovo cavidotto. In riferimento al tratto del cavo marino dell'intervento G è prevista la valutazione delle condizioni della prateria di *Posidonia oceanica*, in merito all'estensione ed allo stato di salute della stessa.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

8.5 ECOSISTEMA MARINO

STATO ATTUALE

L'analisi dell'Ecosistema marino riguarda sia la determinazione degli organismi (comunità biotica) che coesistono in una determinata area sia dell'ambiente fisico (biotopo) che li ospita, quale il comparto sedimentologico che costituisce i fondali, il regime idrodinamico, le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche dei sedimenti e della colonna d'acqua che hanno un ruolo predominante nell'assetto, sviluppo, diversità ed interazione delle comunità biotiche.

In riferimento alla Sardegna (Int. C), si considera il tratto di mare afferente al territorio italiano che dalla costa della Sardegna settentrionale si sviluppa in direzione della Corsica attraverso lo Stretto di Bonifacio. La batimetria è di massimo 70 m; la circolazione è prevalentemente caratterizzata da scambi aria-mare favoriti dalla successione di venti di maestrale e tramontana in autunno e in inverno. Nel settore marino prossimo all'approdo presso la spiaggia La Marmorata, si individuano sabbie litorali silicoclastiche di ambiente litorale; la spiaggia sommersa è colonizzata da *Posidonia oceanica* fino alla profondità media di circa 25 m. Nell'area si rilevano, inoltre, habitat biogenici associati a comunità coralligene mediterranee moderatamente esposte all'idrodinamica e comunità animali mediterranee di fondi detritici costieri.

Nell'area direttamente interessata dall'intervento non ricadono Siti della Rete Natura 2000: quelli più prossimi al tracciato sono la ZSC ITB010007 "Capo Testa" e la ZSC ITB010008 "Arcipelago La Marmorata". Direttamente interessati dall'intervento sono l'EUAP 1174 "Santuario per i mammiferi marini", l'IBA 223M "Sardegna settentrionale" e l'AMP di recente istituzione "Capo Testa – Punta Falcone".

In riferimento alla Toscana (Int. D), si considera il tratto di mare antistante la Marina di Salivoli e il tratto di mare afferente al territorio italiano che dalla penisola italiana, a nord dell'Isola d'Elba, si sviluppa in direzione della Corsica attraverso prima il Canale di Piombino e poi il Canale di Corsica. Per quanto riguarda le caratteristiche di corrente nel mare toscano, il flusso della corrente è diretto quasi sempre dal Tirreno al mar Ligure con intensità minore in estate, quando può in qualche caso arrestarsi o rovesciarsi. Sulla piattaforma italiana fino al ciglio della scarpata i sedimenti superficiali risultano in gran parte medio-fini con una composizione che va da sabbie a fanghi argillosi ed uno spessore medio maggiore di 2 m, tranne che nel Canale di Piombino, dove, a causa delle forti correnti, prevalgono sabbie grossolane o ghiaie. La scarpata dal lato italiano è caratterizzata dalla presenza del Canyon dell'Elba che si sviluppa dal ciglio della piattaforma ad ovest dell'isola d'Elba a circa 120 m di profondità fino a 620 m di profondità attraverso tutta la scarpata. Andando verso il largo la frazione litologica diventa più fine passando a sabbia fangosa, a fango sabbioso nell'area centrale del bacino con la caduta dell'idrodinamismo e a fango nell'ultima porzione dei cavi appartenente al territorio italiano.

I cavi marini in progetto interessano habitat biogenici e, al largo verso il limite territoriale di Stato, habitat marini profondi associati a facies di fanghi sabbiosi. L'area in prossimità dell'approdo di Salivoli è caratterizzata dalla presenza di un Posidonieto con limite superiore in prossimità dei 15-16 m di profondità e limite inferiore a circa 35 m. La prateria inizia a circa 200 m dalla riva e si interrompe a circa 100 m, per poi ricominciare a circa 300 m dopo. La prateria è presente sia su sabbia che su matte morta, tendenzialmente molto fitta con alcune chiazze sabbiose.

Nell'area direttamente interessata dall'intervento non ricadono Siti della Rete Natura 2000. Direttamente interessati dall'intervento sono l'EUAP 1174 "Santuario per i mammiferi marini" e l'IBA 096M "Arcipelago toscano". In prossimità dell'intervento è presente l'ANM3 "Area prospiciente Baratti – Populonia".

ANALISI AZIONI – FATTORI - IMPATTI

Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Dimensione costruttiva		
Realizzazione elettrodotti marini	Posa del cavo e protezione dello stesso mediante interro o copertura	Sottrazione di biocenosi Alterazione caratteristiche qualitative delle acque marine e delle biocenosi
Dimensione fisica		
Presenza di nuovi elementi antropici	Antropizzazione del fondale marino	Frammentazione degli habitat

ANALISI IMPATTI

Tipologia	Dimensione		
	Costruttiva	Fisica	Operativa
Sottrazione di biocenosi	L'occupazione di fondale dovuta alla presenza dei nuovi cavi marini determina una sottrazione di suolo e, di conseguenza, delle biocenosi presenti nell'area, quali nello specifico la <i>Posidonia oceanica</i> nell'area costiera in prossimità degli approdi. La potenziale interferenza legata alla sottrazione di biocenosi è considerata significativa nell'intorno dell'opera in progetto, ma con effetti contenuti grazie all'utilizzo di accorgimenti progettuali in fase di cantiere, specialmente riguardo l'ottimizzazione del		-

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

	<p>tracciato di posa e la scelta delle migliori tecniche e macchine per l'esecuzione dei lavori. In questo modo verrà ridotta complessivamente la perdita dell'habitat e verranno favoriti i naturali fenomeni di ricolonizzazione a seguito delle attività di cantiere, che potrebbero quasi azzerare la suddetta perdita. Esperienze pregresse indicano, infatti, che, seppure le fanerogame marine abbiano tempi di crescita relativamente lenti, gli accorgimenti precauzionali adottati in fase di progettazione ed esecuzione delle opere consentiranno il contenimento dei potenziali effetti negativi rendendoli reversibili. A valle delle suddette considerazioni il livello d'impatto è definito "medio-basso".</p> <p>Infine, l'applicazione di un adeguato Piano di Monitoraggio delle operazioni consentirà, comunque, di verificare gli eventuali impatti correlati e di intervenire se necessario.</p>	
Alterazione caratteristiche qualitative delle acque marine e delle biocenosi	<p>La posa dei cavi sottomarini potrebbe determinare una movimentazione di sedimenti marini e quindi un incremento della torbidità lungo la colonna d'acqua dovuta ai materiali fini messi in sospensione e dispersi dalle correnti, con l'eventuale messa in circolo di contaminanti.</p> <p>Complessivamente la potenziale interferenza è considerata significativa nell'intorno dell'opera in progetto (livello d'impatto "medio"), ma con effetti reversibili e limitati alla sola durata delle attività di cantiere. L'applicazione di un adeguato Piano di Monitoraggio delle operazioni consentirà, comunque, di verificare gli eventuali impatti correlati e di intervenire se necessario.</p>	-
Frammentazione degli habitat	-	<p>La frammentazione dell'habitat della <i>Posidonia oceanica</i> è considerata contenuta grazie all'utilizzo di accorgimenti progettuali in fase di cantiere, specialmente riguardo l'ottimizzazione del tracciato di posa e la scelta delle migliori tecniche e macchine per l'esecuzione dei lavori che consentiranno di minimizzare la larghezza sia della trincea sia dell'area limitrofa potenzialmente impattata dall'impronta di macchinari per l'interro. Inoltre, verranno favoriti i naturali fenomeni di ricolonizzazione a seguito delle attività di cantiere, che potrebbero quasi azzerare la suddetta perdita. A valle delle suddette considerazioni il livello</p>

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

d'impatto è definito "medio-basso".

LIVELLI D'IMPATTO: TABELLA RIASSUNTIVA

Interventi	Dimensione costruttiva	Dimensione fisica	Dimensione operativa
Intervento A: Stazione di conversione di Codrongianos	-----	-----	-----
Intervento B: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura	-----	-----	-----
Intervento C: Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali			
Intervento D: Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli			
Intervento E: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli	-----	-----	-----
Intervento F: Stazione di conversione di Suvereto	-----	-----	-----
Intervento G: Catodo e relativi cavi di elettrodo	-----	-----	-----

LIVELLI D'IMPATTO

	Nulla/trascurabile
	Basso
	Medio - basso
	Medio
	Medio - alto
	Alto
-----	Non valutabile in quanto non pertinente

MISURE DI MITIGAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

In merito alla dimensione costruttiva è possibile fare riferimento agli accorgimenti progettuali indicati nel Quadro Progettuale del presente SIA riguardo principalmente le scelte delle alternative di progetto e le tecniche di lavorazione, le misure da adottare per ridurre sia la risospensione dei sedimenti sia il consumo di suolo.

MONITORAGGIO

È previsto un adeguato Piano di Monitoraggio nelle fasi *ante operam*, in corso d'opera e *post operam*, per verificare gli eventuali impatti e la necessità di intervenire. Nello specifico, la caratterizzazione delle aree di interesse prevede: rilievi per la descrizione dei fondali e delle biocenosi presenti, con particolare riferimento alla presenza della *Posidonia oceanica*, caratterizzazione fisica chimica e microbiologica di acque e sedimenti, bioaccumulo nel biota.

Le aree di indagine saranno sia in prossimità degli approdi (entro i primi 1000 m dalla costa) sia nel tratto marino *off-shore*. Per ogni area di indagine verranno posizionate le stazioni di prelievo con un criterio ben definito, anche sulla base della conoscenza del territorio.

La caratterizzazione di acqua e sedimenti, l'analisi del bioaccumulo nel biota (bivalvi) e la determinazione del *benthos* sarà effettuata mediante modalità di campionamento ed indagini specifiche. Le biocenosi bentoniche riguarderanno principalmente specie di fondi mobili.

La determinazione dell'estensione della prateria di *Posidonia oceanica* e il suo stato di salute verranno effettuati mediante rilievi SSS, dove si ha evidenza della presenza di praterie di *Posidonia oceanica* o comunque di fanerogame marine di pregio, ed in corrispondenza degli approdi mediante operatori subacquei. Lungo il tracciato di posa dei cavi marini verranno effettuate riprese filmate tramite ROV per l'identificazione di fanerogame marine e biocenosi di pregio, anche di fondi detritici e coralligeno.

Comparti ambientali	Fase	Frequenza
Acqua	AO	1 volta
	PO	3 volte: subito dopo la posa del cavo, a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Sedimenti	AO	1 volta
	PO	3 volte: subito dopo la posa del cavo, a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa
Bioaccumulo in bivalvi	AO	1 volta
	PO	3 volte: subito dopo la posa del cavo, a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa
<i>Benthos</i>	AO	1 volta
	CO	1 volta
	PO	2 volte: a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa
<i>Posidonia oceanica</i>	AO	1 volta
	CO	1 volta
	PO	2 volte: a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

8.6 RUMORE

STATO ATTUALE

Le analisi conoscitive condotte sulla componente “Rumore” riguardano il quadro normativo in materia di inquinamento acustico, che risulta costituito da strumenti di normazione nazionali, regionale e comunali. Ne consegue pertanto che tale tematica è stata distinta per Regione e intervento progettuale stante la diversa localizzazione degli stessi e non continuità da un punto di vista fisico. In merito alla Regione Sardegna è stato caratterizzato il quadro normativo del Comune di Codrongianos, in cui ricade l'intervento di ampliamento della SdC di Codrongianos, ed il quadro normativo del Comune di Santa Teresa Gallura, in cui ricade l'intervento di interrimento dei cavi. Entrambe i Comuni non sono dotati, allo stato attuale, di Piano di Classificazione Acustica Comunale, pertanto, per l'individuazione dei limiti si fa riferimento a quanto previsto dal DPCM 1.3.1991 per tutto il territorio nazionale, ovvero un livello acustico di riferimento in Leq(A) pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) in quello notturno. In merito alla Regione Toscana, invece, è stato caratterizzato il quadro normativo del Comune di Piombino, in cui ricade l'intervento di interrimento dei cavi con approdo a Salivoli, il quadro normativo del Comune di Suvereto, in cui ricade l'ampliamento della SdC di Suvereto e, infine, il quadro normativo del Comune di San Vincenzo, relativo all'interrimento dei cavi di elettrodo. In particolare, il Comune di Piombino ha predisposto un piano di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997, approvato con Delibera CC n. 23 del 23 febbraio 2005; il Comune di Suvereto ha predisposto un piano di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997, approvato con Delibera CC n. 12 del 28 febbraio 2005; infine, il Comune di San Vincenzo ha predisposto un piano di classificazione acustica approvato con la Delibera del Consiglio Comunale n. 88 del 19 settembre 2005.

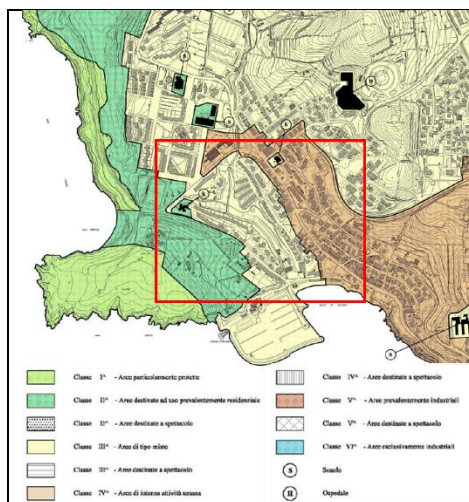


Figura 8-5: Normazione acustica del territorio interessato dall'intervento E secondo il PCCA vigente del Comune di Piombino

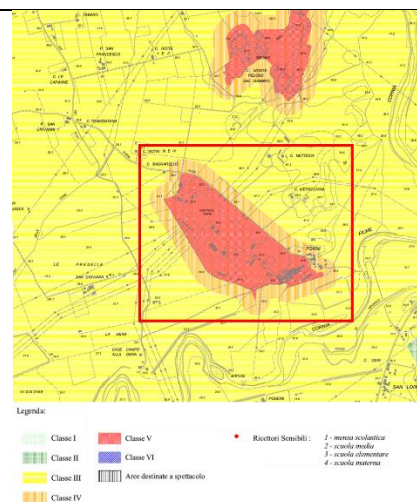


Figura 8-6: Normazione acustica del territorio interessato dall'intervento F secondo il PCCA vigente del Comune di Suvereto

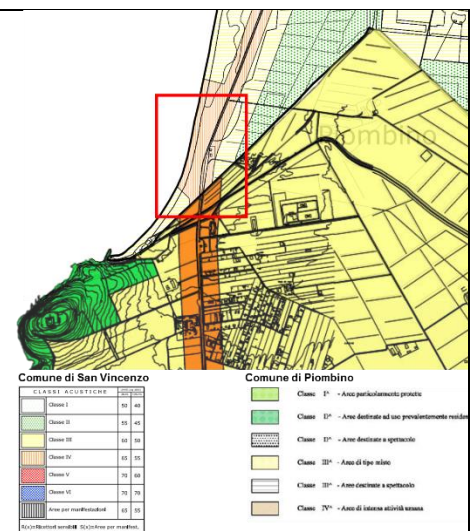


Figura 8-7: Normazione acustica del territorio interessato dall'intervento G secondo il PCCA vigente del Comune di San Vincenzo e di Piombino

ANALISI AZIONI – FATTORI - IMPATTI

Azioni di progetto	Fattori causali		Impatti potenziali
Dimensione Costruttiva			
Operatività di mezzi d'opera	Produzione acustiche	emissioni	Modifica del clima acustico
Operatività aree di cantiere	Produzione acustiche	emissioni	Modifica del clima acustico
Trasporto materiali	Produzione acustiche	emissioni	Modifica del clima acustico
Presenza di aree di cantiere base	Produzione acustiche	emissioni	Modifica del clima acustico
Dimensione Operativa			
Operatività elementi impiantistici puntuali	Produzione acustiche	emissioni	Modifica del clima acustico

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

ANALISI IMPATTI

Tipologia	Dimensione		
	Costruttiva	Fisica	Operativa
Modifica del clima acustico	L'impatto acustico è legato alle attività realizzazione delle opere e pertanto viene valutato in prossimità delle aree di cantiere fisso, previste per gli interventi: A, B, E ed F. La breve durata delle attività durante il periodo diurno (attività sporadica e nulla nel periodo notturno) nonché l'assenza di ricettori nell'intorno dell'area di cantiere permettono di considerare l'effetto delle attività di cantierizzazione non significative sul clima acustico e dunque il livello d'impatto risulta "basso".	-	In merito alla dimensione operativa le opere in progetto che contribuiscono alla potenziale modifica del clima acustico sono quelle connesse alle due stazioni di conversione ovvero agli interventi A ed F. Vista la lontananza dei ricettori residenziali dalle Stazioni (più di 350 m per la SdC di Codrongianos e oltre i 100 m per la SdC di Suvereto) è ragionevole considerare l'interferenza acustica sul territorio non significativa e dunque il livello d'impatto "basso".

LIVELLI D'IMPATTO: TABELLA RIASSUNTIVA

Interventi	Dimensione costruttiva	Dimensione fisica	Dimensione operativa
Intervento A: Stazione di conversione di Codrongianos		-----	
Intervento B: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura		-----	
Intervento C: Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali	-----	-----	-----
Intervento D: Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli	-----	-----	-----
Intervento E: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli		-----	
Intervento F: Stazione di conversione di Suvereto		-----	
Intervento G: Catodo e relativi cavi di elettrodo		-----	
LIVELLI D'IMPATTO			
	Nullo/trascurabile		
	Basso		
	Medio - basso		
	Medio		
	Medio - alto		
	Alto		
-----	Non valutabile in quanto non pertinente		

MISURE DI MITIGAZIONE

Preso atto dei risultati delle analisi condotte per la componente "Rumore" non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione.

MONITORAGGIO

Alla luce delle risultanze delle analisi specialistiche non si è ritenuto opportuno inserire punti di monitoraggio per la componente "Rumore".

 <small>TERN A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

8.7 SALUTE UMANA E CAMPI ELETTROMAGNETICI

STATO ATTUALE			
<p>Le analisi conoscitive condotte sulla componente “Salute umana e Campi elettromagnetici”, hanno riguardato i campi magnetici e i campi elettrici. Più nel dettaglio, in riferimento ai campi magnetici è stata considerata la condizione più severa, ovvero il campo magnetico massimo sulla verticale del cavo (con cavi indipendenti) calcolabile con la legge di Ampere $B = 0,2 \cdot I/d$. Considerando la configurazione di posa, che prevede posa in trincea a 1,5 m di profondità, il valore di induzione magnetica massima è di circa 170 μT a livello suolo e circa 110 μT ad 1 m dal suolo. Pertanto, dall’analisi è emerso che il limite normativo di 40.000 micro Tesla (μT) viene ampiamente rispettato. In riferimento ai capi elettrici, non vengono forniti limiti normativi, ciononostante considerando che la guaina metallica del cavo è connessa direttamente a terra e che il capo elettrico è statico è possibile affermare che l’interferenza ad esso connessa è nulla.</p>			
ANALISI AZIONI – FATTORI - IMPATTI			
Azioni di progetto	Fattori Causali		Impatti potenziali
<i>Dimensione operativa</i>			
Esercizio elementi impiantistici lineari	Generazione ionizzanti	radiazioni non ionizzanti	Inquinamento elettromagnetico
ANALISI IMPATTI			
Tipologia	Dimensione		
	Costruttiva	Fisica	Operativa
Inquinamento elettromagnetico	-	-	L’impatto dovuto al campo magnetico può essere ritenuto “trascurabile” in quanto anche nel caso di massima severità il limite normativo non viene mai superato, mentre per quanto riguarda l’impatto dovuto al campo elettrico esterno al cavo, essendo il cavo direttamente connesso a terra ed il campo elettrico statico, può essere ritenuto nullo.
LIVELLI D’IMPATTO: TABELLA RIASSUNTIVA			
Interventi	Dimensione costruttiva	Dimensione fisica	Dimensione operativa
Intervento A: Stazione di conversione di Codrongianos	-----	-----	
Intervento B: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura	-----	-----	
Intervento C: Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali	-----	-----	-----
Intervento D: Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli	-----	-----	-----
Intervento E: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli	-----	-----	
Intervento F: Stazione di conversione di Suvereto	-----	-----	
Intervento G: Catodo e relativi cavi di elettrodo	-----	-----	
LIVELLI D’IMPATTO			
	Nullo/trascurabile		
	Basso		
	Medio - basso		
	Medio		
	Medio - alto		

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

	Alto
-----	Non valutabile in quanto non pertinente
MISURE DI MITIGAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Preso atto dei risultati delle analisi condotte per la componente “Salute umana e Campi elettromagnetici” non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione.	
MONITORAGGIO	
Alla luce delle risultanze delle analisi specialistiche non si è ritenuto opportuno inserire punti di monitoraggio per la componente “Salute umana e Campi elettromagnetici”.	

 <small>T E R N A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

8.8 PAESAGGIO E BENI CULTURALI

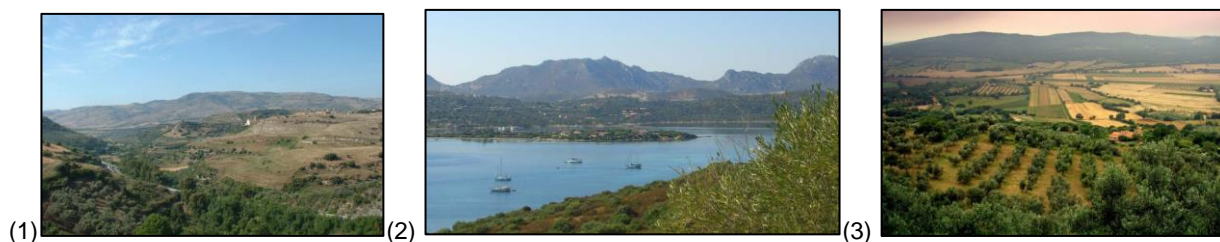
STATO ATTUALE

In Sardegna, relativamente alle zone interne del territorio, nell'area nord-occidentale della regione, si rileva come il paesaggio del Sassarese (foto 1) sia quello tipico dei calcari miocenici del nord della regione, a tratti arenacei e a tratti più lapidei, con forme sub pianeggianti ma fortemente incise dai corsi d'acqua. I suoli sono tutti poco sviluppati a causa di intensi fenomeni erosivi mentre sono più conservati nei piccoli appezzamenti spesso recintati dai muri a secco. L'insieme di questi territori è fortemente frazionato e costruito, e con un'agricoltura part-time o per il tempo libero. In questi casi tuttavia si conserva la coltura arborea più diffusa che è l'olivo.

Proseguendo in direzione nord-orientale, quindi verso il paesaggio della Gallura (foto 2), sotto l'aspetto litologico quest'area è formata quasi esclusivamente da rocce intrusive di diverso tipo che a loro volta influenzano sensibilmente i suoli, le forme, le coperture, l'agricoltura, la selvicoltura, l'allevamento. Il bosco di sughera costituisce l'aspetto ambientale più caratteristico dell'intero territorio. Le forme dipendono dal grado di alterabilità delle rocce, infatti dove i litotipi sono più litoidi e compatti le forme diventano più aspre e con forti pendenze. Il territorio è caratterizzato da diverse modalità di organizzazione dell'insediamento: il sistema degli insediamenti urbani, l'insieme dei centri e dei nuclei in prossimità della fascia costiera lungo le direttrici infrastrutturali di connessione e, infine, l'insediamento sparso.

In Toscana, l'ambito di paesaggio (foto 3) si presenta esteso ed eterogeneo, comprendente parte dell'Arcipelago Toscano, il sistema costiero a cavallo tra le Province di Livorno e Grosseto, le pianure alluvionali costiere e la vasta matrice forestale delle colline metallifere e dei rilievi costieri.

Il sistema costiero continentale comprende importanti complessi dunali e rocciosi, spesso in connessione con le aree umide relittuali delle aree retrodunali, quali testimonianze di paesaggi costieri palustri scomparsi con le bonifiche. Le aree costiere trovano continuità nelle pianure alluvionali retrostanti rappresentate dai vasti complessi agricoli, mentre una matrice forestale continua caratterizza il sistema collinare interno.



ANALISI AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Dimensione costruttiva		
Realizzazione opere civili	Presenza mezzi d'opera e attrezzature di lavoro	Modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico; Modificazione dell'assetto agricolo e vegetazionale; Modificazione della morfologia dei luoghi; Alterazione dei sistemi paesaggistici.
Operatività di mezzi di cantiere		
Presenza di aree di cantiere base		
Dimensione fisica		
Presenza di nuove aree pavimentate	Nuova conformazione infrastrutturale	Modificazione dell'assetto agricolo e vegetazionale; Modificazione della morfologia dei luoghi. Modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico; Modificazione dell'assetto agricolo e vegetazionale; Modificazione della morfologia dei luoghi; Alterazione dei sistemi paesaggistici.
Presenza di nuovi elementi antropici		

ANALISI IMPATTI

Tipologia	Dimensione		
	Costruttiva	Fisica	Operativa
Modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico	Attività riconducibili all'approntamento delle aree di cantiere ed il connesso scavo del terreno, per la presenza di mezzi	Per l'ampliamento delle stazioni di Codrongianos (A) e Suvereto (F) l'alterazione della percezione degli elementi di pregio del	-

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

	d'opera e, più in generale, quella delle diverse tipologie di manufatti relativi alle aree di cantiere. Il livello d'impatto è definito "basso".	paesaggio (vegetazione naturale, rilievi montuosi) può considerarsi sostanzialmente non significativa, in quanto è vero che da un lato nel contesto vi sono nuovi elementi, ma dall'altro si possono considerare non incidenti sulla percezione del contesto paesaggistico generale e pertanto, il livello di impatto è definito "basso".	
Modificazione dell'assetto agricolo e vegetazionale	Non si rileva formazione di reliquati agricoli, ovvero di aree con attuale destinazione agricola che risulterebbero marginali e non più in connessione con il resto degli appezzamenti agricoli e pertanto, il livello d'impatto è definito "basso".	Sia per la stazione di Codrongianos che di Suvereto non si rileva 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.	-
Modificazione della morfologia dei luoghi	Le aree di intervento saranno tempestivamente smantellate al termine dei lavori, con la pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione e pertanto, il livello d'impatto è definito "basso".		-
Alterazione dei sistemi paesaggistici	Non si rileva come significativa in quanto i sistemi paesaggistici nell'area di indagine restano riconoscibili anche durante la fase di cantierizzazione che non ne modifica i caratteri sostanziali.		-

LIVELLI D'IMPATTO: TABELLA RIASSUNTIVA

Interventi	Dimensione costruttiva	Dimensione fisica	Dimensione operativa
Intervento A: Stazione di conversione di Codrongianos			-----
Intervento B: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a S. Teresa di Gallura			-----
Intervento C: Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali	-----	-----	-----
Intervento D: Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli	-----	-----	-----
Intervento E: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciato cavi terrestri e approdo a Salivoli			-----
Intervento F: Stazione di conversione di Suvereto			-----
Intervento G: Catodo e relativi cavi di elettrodo			-----

LIVELLI D'IMPATTO

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

	Nulla/trascurabile
	Basso
	Medio - basso
	Medio
	Medio - alto
	Alto
-----	Non valutabile in quanto non pertinente

MISURE DI MITIGAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

In merito alla dimensione costruttiva sono state previste delle misure di mitigazione riguardanti la scelta ed il posizionamento delle aree di cantiere con le seguenti caratteristiche:
Aree localizzate lungo la viabilità principale e prossime all'asse del tracciato;
Morfologia del terreno pianeggiante, in alternativa sub-pianeggiante;
Assenza di aree di pregio naturalistico.
Verrà inoltre ottimizzato il numero di trasporti previsti per i mezzi pesanti, prediligendone il loro transito nei giorni feriali e nelle ore diurne.

In merito alla dimensione fisica sono state previste delle misure di mitigazione riguardanti gli interventi a verde:
Impiego esclusivo di specie ecologicamente coerenti;
Finalizzazione degli interventi di vegetazione alla funzione antierosiva dei suoli denudati di intervento;
Reinserimento paesaggistico strettamente legato all'impiego di specie locali in quanto si opera in ambiti extraurbani;
Messa a dimora di alberi e arbusti.

MONITORAGGIO

Alla luce delle risultanze delle analisi specialistiche non si è ritenuto opportuno inserire punti di monitoraggio per la componente "Paesaggio e Beni Culturali".

 T E R N A G R O U P	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

9 STUDIO D'INCIDENZA AMBIENTALE

La metodologia adottata per lo studio d'incidenza fa riferimento a quanto indicato nell'allegato G del DPR 357/97 e nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

Di seguito sono riassunte le analisi condotte in sede di Screening sui siti Natura 2000 da cui si desume che gli interventi previsti dal progetto "Collegamento HVDC SACOI 3 Sardegna – Corsica - Italia" non comportano potenziali effetti significativi su alcuno dei siti Natura 2000 analizzati in questa sezione e pertanto non si ritiene necessario procedere con le successive fasi di valutazione (cfr. Tabella 9-1). Infatti, dall'analisi effettuata non emergono particolari criticità che possano causare interferenze significative sulla conservazione degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario tutelate nei Siti Natura 2000 considerati, né modificazioni sostanziali negli indicatori chiave del valore di conservazione del sito.

Il progetto SA.CO. I. 3 consiste nel rinnovo e ammodernamento dell'attuale collegamento elettrico HVDC tra la Sardegna, la Corsica e la penisola italiana, denominato SA.CO. I. 2 ormai giunto al termine della sua vita utile. L'intervento consiste, quindi, nel rinnovo e ammodernamento dell'attuale collegamento elettrico HVDC (*High Voltage Direct Current*) tra Sardegna, Corsica e penisola italiana, da attuarsi attraverso l'adeguamento dei cavi terrestri, marini e delle stazioni di conversione costituenti l'interconnessione in corrente continua. La nuova connessione elettrica verrà realizzata mantenendo l'attuale livello di tensione (200 kV in corrente continua) e le attuali linee aeree, già intrinsecamente adeguate all'incremento di potenza previsto per il progetto.

I siti della rete Natura 2000 considerati ricadono nelle Regioni Sardegna e Toscana. È stato redatto un unico documento considerando le normative regionali vigenti.

Per la localizzazione del cavo in prossimità di infrastrutture esistenti, la sua distanza dai siti Natura 2000, la tipologia di opera interrata ma non invasiva, non si prevedono interferenze della realizzazione del cavidotto con le relazioni principali che determinano sia la struttura che la funzione dei siti considerati. Infatti, non si prevedono perdite di habitat e/o di habitat di specie né frammentazione e distruzione di habitat, poiché l'opera è esterna dai siti Natura 2000 e occupa o infrastrutture viarie esistenti o aree agricole marginali. Non si prevedono né perturbazioni e/o cambiamenti negli elementi principali del sito. Per queste ragioni, è quindi possibile asserire in maniera oggettiva e precauzionale che è improbabile che l'opera in progetto possa produrre effetti significativi sui siti Natura 2000 considerati (cfr. Tabella 9-1).

Tipologia di impatto	Z SC ITB010006 Monte Russu Reg. Sardegna	Z SC ITB010007 Capo Testa Reg. Sardegna	Z SC IT5160009 Promontorio di Piombino e Monte Massoncello Reg. Toscana
Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie Fase Costruttiva			
Perdita di specie di interesse conservazionistico Fase Costruttiva			
Perturbazione alla specie della flora e fauna Fase Costruttiva			
Cambiamenti negli elementi principali del sito Fase Costruttiva			

Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00
---	--

Tipologia di impatto	Z SC ITB010006 Monte Russu Reg. Sardegna	Z SC ITB010007 Capo Testa Reg. Sardegna	Z SC IT5160009 Promontorio di Piombino e Monte Massoncello Reg. Toscana
Interferenze con le connessioni ecologiche Fase Fisica			
<i>Legenda</i>			
•	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000, per cui si prosegue con la Valutazione di Incidenza in Appropriata (Livello II)		
	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000, per cui la Valutazione di Incidenza si risolve nella fase di Screening (Livello I)		

Tabella 9-1 Verifica di significatività ed esito della Valutazione di Incidenza

 <small>T E R N A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

10 PIANO DI MONITORAGGIO

In termini generali, il monitoraggio ambientale è volto ad affrontare, in maniera approfondita e sistematica, la prevenzione, l'individuazione ed il controllo dei possibili effetti negativi prodotti sull'ambiente dall'esercizio di un'opera in progetto e dalla sua realizzazione. L'obiettivo principale è quindi quello di definire le componenti ambientali oggetto di monitoraggio, l'ubicazione dei punti di misura, le modalità operative e le tempistiche di monitoraggio.

Al fine di rispondere agli obiettivi propri del monitoraggio ambientale, il primo passaggio in tale direzione è quello di definire le componenti ambientali. Sulla base dei risultati delle analisi condotte, si ritiene debbano essere oggetto del monitoraggio, nel caso del progetto SA. CO. I. 3, le sole componenti ambientali per cui i livelli d'impatto sono risultati "medio-basso" e "medio" ovvero per le sole componenti "Biodiversità" ed "Ecosistema Marino".

Per entrambe le componenti sono stati individuati i parametri e le metodiche, l'ubicazione dei punti di monitoraggio ed i tempi e le frequenze di monitoraggio.

Biodiversità

Il monitoraggio della componente "Biodiversità" è condotto a seguito dei risultati ottenuti dall'analisi degli impatti nei confronti della dimensione costruttiva relativa all'intervento G, sito nel Comune di San Vincenzo ed inerente ai nuovi cavi di elettrodo e catodo presso la località La Torraccia. In particolare, il potenziale impatto, cui è stato assegnato un livello d'impatto "medio- basso", è riferito all'interferenza indotta dall'intervento sulla vegetazione retrodunale, dunale, di spiaggia e dell'ambito marino, in particolar modo sulla prateria di *Posidonia oceanica* presente nell'area costiera.

Sulla base di ciò sono stati individuati i comparti ambientali ed i parametri da monitorare, che vengono di seguito riassunti in forma tabellare.

Comparti ambientali	Parametri
Vegetazione	Stato di salute attraverso il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet). Rilevamenti di tipo floristico-vegetazionale evidenziando: specie più significative e sensibili, ingressione di specie ruderali e/o esotiche, tendenze evolutive in atto
<i>Posidonia oceanica</i> (ambito marino)	Estensione e stato della prateria (densità fogliare, marcaggio del limite inferiore)

Tabella 10-1: Comparti ambientali e relativi parametri da analizzare

Il monitoraggio viene effettuato mediante stazioni di campionamento generalmente poste nei lembi di vegetazione potenzialmente più fragili. In riferimento all'intervento G: "Catodo e relativi cavi di elettrodo", è stata localizzata un'area di monitoraggio rappresentativa della vegetazione retrodunale e di spiaggia ed un'area rappresentativa della prateria di *Posidonia oceanica*.

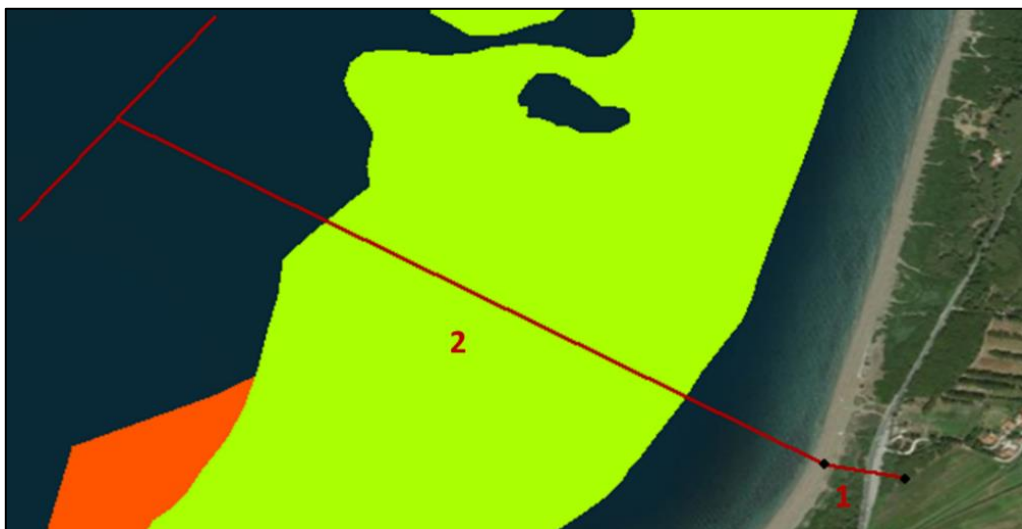


Figura 10-1: Aree di indagine: 1) Vegetazione retrodunale e di spiaggia in ambito terrestre; 2) prateria di *Posidonia oceanica*. Nella figura, in rosso: tracciato di progetto; in nero: punti di approdo; in verde: prateria di *Posidonia oceanica*; in arancione: biocenosi di fondi coralligeni (Fonte: WebGis del Progetto Fp7 Coconet, grant agreement no. 287844)

 <small>T E R N A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

I tempi e le frequenze previste, sono di seguito riassunte nella tabella seguente.

Comparti ambientali	Fase	Frequenza
Vegetazione	AO	1 volta
	CO	1 volta
	PO	3 volte: subito dopo la posa del cavo, a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa
<i>Posidonia oceanica</i>	AO	1 volta
	CO	1 volta
	PO	2 volte: a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa

Tabella 10-2: Frequenze di campionamento per ogni comparto ambientale

Ecosistema Marino

Il monitoraggio della componente “Ecosistema Marino” è condotto a seguito dei risultati ottenuti dall’analisi degli impatti nei confronti della dimensione costruttiva e fisica relativa gli interventi C: Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali e D: Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli per i quali è stato assegnato un livello d’impatto” medio- basso” per la dimensione fisica e “medio” per la dimensione costruttiva.

In particolare, in relazione alle attività previste per i due interventi sopracitati, in considerazione delle caratteristiche chimico-fisiche e biologiche delle aree indagate e con particolare attenzione alla presenza di habitat e specie di pregio e di interesse conservazionistico, sono stati desunti i comparti ambientali da monitorare.

Comparti ambientali	Parametri
Acqua	T, pH, S, O ₂ ; Chl-a, N-totale, N-ammoniacale, N-nitroso, N-nitrico, P-totale. Orto-P, Silicati, Trasparenza
Sedimenti	Descrizione aspetto macroscopico, granulometria, pH, Eh, sostanza organica, metalli pesanti, IPA, pesticidi organoclorurati, composti organostannici, PCB, analisi microbiologiche, saggi ecotossicologici
Biota - Bioaccumulo in bivalvi	Composti organo organoclorurati, metalli pesanti, IPA, TBT
<i>Benthos</i>	Numero di individui per specie e parametri strutturali delle biocenosi presenti su fondi mobili
<i>Posidonia oceanica</i>	Estensione e stato della prateria (densità fogliare, marcaggio del limite inferiore)

Tabella 10-3: Comparti ambientali e relativi parametri da analizzare

All’interno di ogni area di indagine in cui è stato diviso ogni tracciato marino, si effettueranno i campionamenti lungo la direttrice del tracciato in transesti perpendicolari alla linea di costa, tenendo conto anche di quanto enunciato dal Regolamento Provinciale “Per la gestione dei procedimenti di cui alla LR 19/2003 della Toscana” che stabilisce i campioni da prelevare per la caratterizzazione dei materiali in aree oggetto di posa di cavi e condotte.

Le aree di indagine sono rappresentate di seguito.

Regione	Area di indagine
Sardegna (Int. C)	Approdo presso la spiaggia La Marmorata, entro i primi 1000 m dalla costa
	<i>Off-shore</i> , da circa 1 km dalla costa fino al limite delle acque territoriali (circa 7 km)
Toscana (Int. D)	Approdo presso la Marina di Salivoli, entro i primi 1000 m dalla costa
	<i>Off-shore</i> , da circa 1 km dalla costa fino al limite delle acque territoriali (circa 74 km)

Tabella 10-4: Aree di indagine per la Sardegna (Intervento C) e la Toscana (Intervento D)

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00



Figura 10-2: Tracciato C da Santa Teresa di Gallura (Spiaggia La Marmorata) al confine delle acque territoriali



Figura 10-3: Tracciato D dal confine delle acque territoriali a Salivoli

Per ogni area di indagine verranno posizionate le stazioni di prelievo in funzione del comparto ambientale indagato.

Acque

Le acque (superficie, colonna d'acqua) verranno prelevate lungo transetti perpendicolari alla costa in prossimità dell'area di approdo.

Su ciascun transetto verranno posizionate le stazioni di prelievo a circa 200 m, 1000 m e 3000 m dalla costa. Ad ogni campionamento verranno acquisiti i dati meteo-marini a disposizione presso le stazioni costiere.

Sedimenti

I sedimenti verranno prelevati lungo il tracciato dei cavi marini sia nel tratto relativo all'approdo sia nel tratto *off-shore*. Nello specifico, si effettuerà quanto segue.

Area di indagine	Stazioni	Campioni
Approdo, entro i primi 1000 m dalla costa	5	5 campioni superficiali mediante benna Van Veen effettuati 1 ogni 200 m
Off-shore, da 1000 m fino a 6000 m dalla costa	5	5 campioni superficiali mediante benna Van Veen effettuati 1 ogni 1 km

Tabella 10-5: Stazioni e campioni di sedimenti

Per i tratti successivi fino a completamento del tracciato entro il limite delle acque territoriali, la frequenza di campionamento varierà a seconda della tipologia del substrato e della variabilità delle biocenosi, in modo tale da ottenere una rappresentazione significativa dell'area. Per i tratti successivi l'isobata dei 200 m (nel caso della Toscana) sarà sufficiente fornire una descrizione delle caratteristiche generali dei sedimenti dell'area.

Nel caso di posa di cavi, in cui le operazioni di affossamento e ricoprimento del cavo avvengano in maniera simultanea e con l'utilizzo di tecniche di escavazione che minimizzano la dispersione dei sedimenti nell'ambiente circostante, la frequenza del campionamento lungo il tracciato può essere ridotta del 50% (ai sensi del Regolamento Provinciale "Per la gestione dei procedimenti di cui alla L.R. 19/2003 della Toscana" che stabilisce i campioni da prelevare per la caratterizzazione dei materiali in aree oggetto di posa di cavi e condotte).

I campionamenti non verranno effettuati nelle aree in cui si verifica la presenza del posidonieto e neanche su sabbie grossolane e ghiaia.

Saranno aggiunte 2 stazioni in prossimità del limite inferiore del posidonieto per il campionamento superficiale di sedimento mediante benna Van Veen.

Bioaccumulo in bivalvi

Lungo le aree di indagine determinate per il campionamento e le analisi dei sedimenti, si individuerà un sito dove verranno effettuate misure di bioaccumulo sul bivalve *Mytilus galloprovincialis*.

Qualora non fossero presenti banchi naturali di *Mytilus galloprovincialis*, si provvederà alla predisposizione di impianti artificiali lungo le aree già individuate (*Protocollo Mussel Watch*).

 <small>TERN A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

Benthos

I sedimenti per la caratterizzazione della popolazione bentonica verranno prelevati lungo il tracciato dei cavi marini sia nel tratto relativo all'approdo sia nel tratto *off-shore* secondo quanto enunciato per la parte relativa ai sedimenti.

I campionamenti non verranno effettuati nelle aree in cui si verifica la presenza del posidonieto e neanche su sabbie grossolane e ghiaia.

Il campionamento sarà effettuato mediante prelievo di 3 repliche per ogni stazione con benna Van Veen con superficie di presa di almeno 18 litri di volume.

I dati verranno elaborati consentendo la determinazione degli indici di diversità e ricchezza.

Posidonia oceanica

a) Indagini sul posidonieto

Verranno effettuate indagini non distruttive sul posidonieto presente lungo il tracciato dei cavi marini e nell'area limitrofa, mediante l'utilizzo di operatori subacquei.

In stazioni distanti 100 m l'una dall'altra posizionate sulla stessa batimetria e sui limiti superiore medio ed inferiore della prateria saranno rilevate la densità e la percentuale di ricoprimento della *Posidonia oceanica* attraverso conteggio *in situ* dei fasci su area nota (quadrato 50 x 50).

In ogni stazione verranno effettuate 3 repliche.

I dati ottenuti consentiranno la determinazione dello stato di conservazione della prateria (Giraud, 1977; Pergent *et al.*, 1995).

Mediante operatori subacquei verrà stimata l'estensione del posidonieto (limiti superiore ed inferiore) con la tecnica del balisage.

b) Rilievi ROV

I rilievi ROV saranno condotti lungo il tracciato dei cavi marini. La definizione dell'ambito di rilievo ROV sarà valutata in considerazione delle condizioni sito-specifiche, della normativa vigente, nonché di eventuali situazioni peculiari meritevoli di interesse.

Le riprese ROV consentiranno, inoltre, di individuare la presenza di altre fanerogame marine di pregio e di specie bentoniche di pregio su fondi detritici e coralligeno.

Le riprese ROV, condotte lungo il tracciato dei cavi marini, saranno effettuate sia lungo la direttrice del tracciato sia nell'area contigua suscettibile di essere interessata direttamente o indirettamente dalle opere in progetto.

Sarà previsto l'utilizzo di un sistema di posizionamento subacqueo per georeferenziare in maniera assoluta le riprese riportandone la posizione nel medesimo sistema di riferimento DGPS utilizzato per le attività di campionamento.

c) Indagini mediante Side Scan Sonar SSS

Le indagini SSS saranno condotte lungo il tracciato dei cavi marini e nelle aree limitrofe, sia nel tratto in prossimità dell'approdo sia nel tratto *off-shore*, dove si ha evidenza della presenza di prateria di *Posidonia oceanica* o comunque di fanerogame marine di pregio.

Il *survey* tramite SSS consentirà di determinare l'estensione della prateria (Buia *et al.*, 2003).

Si realizzeranno traiettorie perpendicolari e parallele alla linea di costa.

Il fascio SSS dovrà avere ampiezza idonea a garantire una corretta sovrapposizione tra le diverse passate.

I tempi e le frequenze previste, sono di seguito riassunte nella tabella seguente.

Comparti ambientali	Fase	Frequenza
Acqua	AO	1 volta
	PO	3 volte: subito dopo la posa del cavo, a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa
Sedimenti	AO	1 volta
	PO	3 volte: subito dopo la posa del cavo, a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa
Bioaccumulo in bivalvi	AO	1 volta
	PO	3 volte: subito dopo la posa del cavo, a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa
<i>Benthos</i>	AO	1 volta
	CO	1 volta
	PO	2 volte: a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Comparti ambientali	Fase	Frequenza
<i>Posidonia oceanica</i>	AO	1 volta
	CO	1 volta
	PO	2 volte: a distanza di un anno dalla posa, a distanza di due anni dalla posa

Tabella 10-6: Frequenze di campionamento per ogni comparto ambientale

 <small>T E R N A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

11 CONCLUSIONI

L'analisi degli impatti è stata strutturata in funzione del singolo intervento e considerando tutte le componenti ambientali secondo le tre dimensioni (Costruttivi, fisica, Operativa). Di seguito si riassumono i potenziali impatti generati su ogni intervento.

Intervento A: Stazione di conversione di Codrongianos

In riferimento all'intervento sito nel Comune di Codrongianos ed inerente all'ampliamento della SdC, le componenti ambientale interessate risultano essere tutte a meno della componente "Ecosistema Marino". In merito ai potenziali impatti è possibile constatare che:

- il livello d'impatto relativo alla *dimensione costruttiva* risulta "basso" per tutte le componenti indagate ("Aria e Clima", "Geologia e Acque", "Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare", "Biodiversità", "Rumore" e "Paesaggio e Beni Culturali");
- il livello d'impatto relativo alla *dimensione fisica* risulta "basso" per le componenti "Geologia e Acque", "Biodiversità" e "Paesaggio e Beni Culturali" e "trascurabile" per la componente "Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare";
- il livello d'impatto relativo alla *dimensione operativa* risulta "basso" per le componenti "Biodiversità" e "Rumore" e "trascurabile" per le componenti "Aria e Clima" e "Salute Umana e Campi Elettromagnetici".

Intervento B: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati terrestri e approdo a Santa Teresa di Gallura

In riferimento all'intervento sito nel Comune di Santa Teresa di Gallura ed inerente al nuovo tracciato in cavi interrati tra il nuovo punto di approdo dei cavi marini presso la spiaggia La Marmorata ed il nuovo punto di transizione cavo-aereo previsto nel Comune di S. Teresa in località Buoncammino e al tratto di raccordo aereo di collegamento con la linea attuale, le componenti ambientale interessate risultano essere tutte a meno della componente "Ecosistema Marino". In merito ai potenziali impatti è possibile constatare che:

- il livello d'impatto relativo alla *dimensione costruttiva* risulta "basso" per tutte le componenti indagate ("Aria e Clima", "Geologia e Acque", "Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare", "Biodiversità", "Rumore" e "Paesaggio e Beni Culturali");
- il livello d'impatto relativo alla *dimensione fisica* risulta "trascurabile" per tutte le componenti indagate ("Geologia e Acque", "Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare", "Biodiversità" e "Paesaggio e Beni Culturali");
- il livello d'impatto relativo alla *dimensione operativa* risulta "trascurabile" per tutte le componenti indagate ("Aria e Clima", "Biodiversità", "Rumore" e "Salute Umana e Campi Elettromagnetici").

Intervento C: Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali

In riferimento all'intervento di realizzazione dei nuovi cavi marini tra Sardegna e il limite delle acque territoriali italiane, l'unica componente interessata è "Ecosistema Marino". In merito ai potenziali impatti è possibile constatare che:

- il livello d'impatto relativo alla *dimensione costruttiva* risulta "medio";
- il livello d'impatto relativo alla *dimensione fisica* risulta "medio-basso";
- il livello d'impatto relativo alla *dimensione operativa* risulta "trascurabile".

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

In riferimento all'intervento di realizzazione dei nuovi cavi marini tra il limite delle acque territoriali e la penisola italiana con il punto di approdo presso la spiaggia di Salivoli nel Comune di Piombino, l'unica componente interessata è "Ecosistema Marino". In merito ai potenziali impatti è possibile constatare che:

- il livello d'impatto relativo alla *dimensione costruttiva* risulta "medio";
- il livello d'impatto relativo alla *dimensione fisica* risulta "medio-basso";
- il livello d'impatto relativo alla *dimensione operativa* risulta "trascurabile".

Intervento E: Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati cavi terrestri e approdo a Salivoli

In riferimento all'intervento sito nel Comune di Piombino ed inerente al nuovo tracciato in cavi interrati tra il nuovo punto di approdo dei cavi marini a Salivoli e l'attuale punto di transizione cavo-aereo a nord della medesima zona, le componenti ambientale interessate risultano essere tutte a meno della componente "Ecosistema Marino". In merito ai potenziali impatti è possibile constatare che:

- il livello d'impatto relativo alla *dimensione costruttiva* risulta "basso" per tutte le componenti indagate ("Aria e Clima", "Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare", "Biodiversità", "Rumore" e "Paesaggio e Beni Culturali") a meno della componente "Geologia e Acque" per cui risulta "trascurabile";

 <small>T E R N A G R O U P</small>	COLLEGAMENTO HVDC SACOI 3 SARDEGNA – CORSICA – ITALIA SINTESI NON TECNICA - Relazione	
Codifica Elaborato Terna: RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	Codifica Elaborato Iride RGHR10002BIAM02997_01_01_00 Rev. 00	

- il livello d’impatto relativo alla *dimensione fisica* risulta “trascurabile” per tutte le componenti indagate (“Geologia e Acque”, “Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare”, “Biodiversità” e “Paesaggio e Beni Culturali”);
- il livello d’impatto relativo alla *dimensione operativa* risulta “trascurabile” per tutte le componenti indagate (“Aria e Clima”, “Biodiversità”, “Rumore” e “Salute Umana e Campi Elettromagnetici”).

Intervento F: Stazione di conversione di Suvereto

In riferimento all’intervento sito nel Comune di Suvereto ed inerente all’ampliamento della SdC, le componenti ambientale interessate risultano essere tutte a meno della componente “Ecosistema Marino”. In merito ai potenziali impatti è possibile constatare che:

- il livello d’impatto relativo alla *dimensione costruttiva* risulta “basso” per tutte le componenti indagate (“Aria e Clima”, “Geologia e Acque”, “Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare”, “Biodiversità”, “Rumore” e “Paesaggio e Beni Culturali”);
- il livello d’impatto relativo alla *dimensione fisica* risulta “trascurabile” per le componenti “Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare” e “Biodiversità” e “basso” per le componenti “Geologia e Acque” e “Paesaggio e Beni Culturali”;
- il livello d’impatto relativo alla *dimensione operativa* risulta “basso” per le componenti “Biodiversità” e “Rumore” e “trascurabile” per le componenti “Aria e Clima” e “Salute Umana e Campi Elettromagnetici”.

Intervento G: Catodo e relativi cavi di elettrodo

In riferimento all’intervento sito nel Comune di San Vincenzo ed inerente ai nuovi cavi di elettrodo e catodo presso la località La Torracchia, le componenti ambientale interessate risultano essere tutte a meno della componente “Ecosistema Marino”. In merito ai potenziali impatti è possibile constatare che:

- il livello d’impatto relativo alla *dimensione costruttiva* risulta “medio-basso” per la componente “Biodiversità”, “basso” per le componenti “Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare” e “Paesaggio e Beni Culturali” e “trascurabile” per le componenti “Aria e Clima”, “Geologia e Acque” e “Rumore”;
- il livello d’impatto relativo alla *dimensione fisica* risulta “trascurabile” per le componenti “Geologia e Acque”, “Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare” e “Paesaggio e Beni Culturali” e “basso” per la componente “Biodiversità”;
- il livello d’impatto relativo alla *dimensione operativa* risulta “trascurabile” per tutte le componenti indagate (“Aria e Clima”, “Biodiversità”, “Rumore” e “Salute Umana e Campi Elettromagnetici”).

Si evidenzia che pur non riscontrando la presenza di impatti significativi, e dunque con livelli d’impatto “medio-alto” e “alto”, si è ritenuto opportuno comunque adottare alcune misure di mitigazione e soluzioni progettuali laddove i livelli d’impatto sono risultati “basso”, “medio-basso” e “medio” al fine di minimizzare ulteriormente i potenziali impatti. Per i dettagli si rimanda al Par. 8.

Infine, per i livelli d’impatto “medio-basso” e “medio” è stato previsto il monitoraggio ambientale ed in particolare questo si verifica per le componenti “Biodiversità” ed “Ecosistema Marino”. Per i dettagli si rimanda al Par. 10.

Di seguito si riportano gli esiti dell’analisi per ciascuna componente in funzione dei singoli interventi, per i quali si ricorda la denominazione nella tabella Tabella 11-1.

Codifica	Nome
A	Stazione di conversione di Codrongianos
B	Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati terrestre e approdo a Santa Teresa di Gallura
C	Tracciato cavi marini da S. Teresa di Gallura al confine delle acque territoriali
D	Tracciato cavi marini dal confine delle acque territoriali a Salivoli
E	Punto di sezionamento e transizione aereo cavo, tracciati cavi terrestri e approdo a Salivoli
F	Stazione di conversione di Suvereto
G	Catodo e relativi cavi di elettrodo

Tabella 11-1: Quadro degli interventi costituenti il progetto SA.CO. I. 3 oggetto di studio

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Componente	Dim.	Impatto potenziale	Esito analisi per intervento	Misure di mitigazione/ Soluzioni progettuali	Monitoraggio
Aria e clima	Costruttiva	Modifica delle condizioni di polverosità nell'aria	A	<p>Riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento; Copertura dei depositi con stuoie o teli e bagnatura del materiale sciolto stoccato; Movimentazione da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita; Ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico; Copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto; Realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri, già tra le prime fasi operative; Rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione; Bagnatura del terreno all'interno del fronte di avanzamento lavori; Posa in opera barriere antipolvere di tipo mobile, in corrispondenza dei ricettori sensibili localizzati lungo le viabilità di accesso al cantiere o in prossimità di aree di stoccaggio.</p>	-
			B		
			E		
			F		
Geologia e Acque	Costruttiva	Modifica delle caratteristiche e qualitative dei suoli e delle acque sotterranee	A	<p>Terminata la fase di cantiere si prevede il ripristino delle aree secondo lo stato naturale prima dell'inizio dei lavori.</p> <p>Nelle successive fasi di progettazione, sarà prevista l'ideale raccolta, trattamento e recapito al ricettore finale, delle acque meteoriche intercettate dalle nuove strutture.</p>	-
			B		
			E		
			F		
		Alterazione della qualità delle acque	B		
			E		
	Modifica degli apporti nell'acquifero	G			
		A			
		B			
		E			
Fisica	Modifica degli apporti nell'acquifero	F			
		A			
		B			
		E			
Costruttiva			F		
			G		
			A		

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Territorio, Suolo e Patrimonio Agroalimentare		Perdita di suolo, Produzione esuberanti, Consumo di risorse non rinnovabili e Produzione di rifiuti	B E F	Limitazione del danneggiamento della vegetazione durante la posa e tesatura dei conduttori.	
	Fisica	Perdita definitiva di aree agricole e Modifica dell'uso del suolo	A F		
Biodiversità	Costruttiva	Sottrazione di habitat e biocenosi	A	È possibile fare riferimento agli accorgimenti progettuali indicati nel Quadro Progettuale del presente SIA riguardo le misure da adottare per ridurre la rumorosità, la produzione di polveri, il consumo di suolo, il posizionamento dei cantieri. Inoltre, verranno considerate le misure di mitigazione per il ripristino sia delle aree di cantiere allo stato iniziale precedente la realizzazione degli interventi in progetto, sia del tratto SA.CO. I. 2 dell'intervento B che verrà dimesso grazie all'attivazione del nuovo tratto SA.CO. I. 3, restituendo al territorio una superficie naturale invece di una artificializzata, come allo stato attuale.	In riferimento all'intervento G è previsto un adeguato Piano di Monitoraggio nelle fasi <i>ante operam</i> , in corso d'opera e <i>post operam</i> , per verificare gli eventuali impatti e la necessità di intervenire. Nello specifico, per quanto riguarda l'ambito terrestre, è prevista la verifica dello stato di salute della vegetazione in prossimità della fascia retrospiaggia con macchia mediterranea e dell'ambiente di spiaggia interessati dal nuovo cavo marino. In riferimento al tratto del cavo marino dell'intervento G è prevista la valutazione delle condizioni della prateria di <i>Posidonia oceanica</i> , in merito all'estensione ed allo stato di salute della stessa.
			B		
			E		
			F		
		G			
		Alterazione delle caratteristiche e qualitative degli habitat e delle biocenosi	A		
	B				
	Fisica	Sottrazione di habitat e biocenosi	A		
			B		
		Frammentazione di habitat e modifica della connettività ecologica	E		
			G		
	Operativa	Disturbo della fauna	A		
F					
Ecosistema Marino	Costruttiva	Sottrazione di biocenosi	C	È possibile fare riferimento agli accorgimenti progettuali indicati nel Quadro Progettuale del	È previsto un adeguato Piano di Monitoraggio nelle
			D		

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

		Alterazione caratteristiche e qualitative delle acque marine e delle biocenosi	C	presente SIA riguardo principalmente le scelte delle alternative di progetto e le tecniche di lavorazione, le misure da adottare per ridurre sia la risospensione dei sedimenti sia il consumo di suolo.	fasi <i>ante operam</i> , in corso d'opera e <i>post operam</i> , per verificare gli eventuali impatti e la necessità di intervenire. Nello specifico, la caratterizzazione delle aree di interesse prevede: rilievi per la descrizione dei fondali e delle biocenosi presenti, con particolare riferimento alla presenza della <i>Posidonia oceanica</i> , caratterizzazione fisica chimica e microbiologica di acque e sedimenti, bioaccumulo nel biota.
			D		
	Fisica	Frammentazione degli habitat	C	-	
			D		
Rumore	Costruttiva	Modifica del clima acustico	A	-	-
			B		
			E		
			F		
Fisica	Modifica del clima acustico	A	-	-	
		F			
Salute umana e Campi elettromagnetici	Operativa	Inquinamento elettromagnetico	A	-	-
			B		
			E		
			F		
	Costruttiva	Modificazioni e dell'assetto percettivo, scenico e panoramico; Modificazioni e dell'assetto agricolo e vegetazionale; Modificazioni e della morfologia dei luoghi;	A	Scelta e posizionamento aree di cantiere con le seguenti caratteristiche:	-
			B		
			E		
			F		
				Aree localizzate lungo la viabilità principale e prossime all'asse del tracciato; Morfologia del terreno pianeggiante, in alternativa sub-pianeggiante; Assenza di aree di pregio naturalistico.	

Codifica Elaborato Terna:

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

Codifica Elaborato Iride

RGHR10002BIAM02997_01_01_00

Rev. 00

		Alterazione dei sistemi paesaggistici	G	Verrà inoltre ottimizzato il numero di trasporti previsti per i mezzi pesanti, prediligendone il loro transito nei giorni feriali e nelle ore diurne.
Fisica		Modificazioni e dell'assetto agricolo e vegetazionale;	A	Interventi a verde: Impiego esclusivo di specie ecologicamente coerenti; Finalizzazione degli interventi di vegetazione alla funzione antierosiva dei suoli denudati di intervento; Reinserimento paesaggistico strettamente legato all'impiego di specie locali in quanto si opera in ambiti extraurbani; Messa a dimora di alberi e arbusti.
		Modificazioni e della morfologia dei luoghi.	F	
		Modificazioni e dell'assetto percettivo, scenico e panoramico;	A	
		Modificazioni e dell'assetto agricolo e vegetazionale;	F	
		Modificazioni e della morfologia dei luoghi;		
		Alterazione dei sistemi paesaggistici		
LIVELLI D'IMPATTO				
		Nullo/trascurabile		
		Basso		
		Medio - basso		
		Medio		
		Medio - alto		
		Alto		

Tabella 11-2 Esito dell'analisi degli impatti e misure di mitigazione / monitoraggio