

MARZO 2024

ECENERGY SOLAR PARK 1 S.R.L.
IMPIANTO AGRIVOLTAICO COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 51,86 MW

COMUNE DI ZERFALIU (OR)

Macrotorna

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO
Censimento e risoluzione
interferenze

Progettista

Ing. Laura Maria Conti n. ordine Ing. Pavia 1726

Coordinamento

Corrado Pluchino

Daniele Crespi

Paola Scaccabarozzi

Codice elaborato

*3016_5461_SV_VIA_R13_Rev0_Censimento e risoluzione
interferenze*

Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
3016_5461_SV_VIA_R13_Rev0_Censimento e risoluzione interferenze	03/2024	Prima emissione	G.d.I.	DCr	L.Conti

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Maria Conti	Progettista	Ordine Ing. Pavia 1726
Corrado Pluchino	Responsabile Tecnico Operativo	Ord. Ing. Milano A27174
Riccardo Festante	Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni	Tecnico acustico/ambientale n. 71
Paola Scaccabarozzi	Project Manager	
Marco Corrà	Coordinamento ambientale -Architetto	
Fabio Lassini	Ingegnere Idraulico	Ordine Ing. Milano A29719
Mauro Aires	Ingegnere strutturista	Ordine Ing. Torino 9583J
Sergio Alifano	Architetto	
Andrea Delussu	Ingegnere Elettrico	
Luca Morelli	Ingegnere Ambientale	
Raffaella Bertolini	Naturalista	
Graziella Cusmano	Architetto	
Matthew Piscedda	Perito Elettrotecnico	
Vincenzo Ferrante	Ingegnere strutturista	
Daniele Moncecchi	Ingegnere Ambientale	Ordine Ing. Sondrio A986

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156
Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com



Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Elisa Reposo	Ingegnere Ambientale	
Michele Dessì	Ingegnere Elettrico	
Stefano Corrà	Ingegnere Strutturista	
Giancarlo Carboni	Studio di Geologia Tecnica e Ambientale	
Leonardo Cuscito	Perito Agrario laureato	Periti Agrari della provincia di Bari, n° 1371
Eliana Santoro	Agronomo	
Emanuela Gaia Forni	Dott.ssa Scienze e Tecnologie Agrarie	
Chiara Caltagirone		
Federico Miscali	Tecnico competente in Acustica	iscritto al n. 145 dell'elenco regionale della Sardegna dei tecnici competenti in acustica e al n. 4017 dell'elenco nazionale ENTECA
Michele Barca	Tecnico competente in Acustica	Dott. Ing. Michele Barca iscritto al n. 337 dell'elenco regionale della Sardegna dei tecnici competenti in acustica e al n. 4180 dell'elenco nazionale ENTECA.
Stefano di Stefano	Archeologo di I Fascia	n. 4421 elenco MIC Archeologo I fascia abilitato redazione VPIA
Alessandro de Leo	Archeologo	



INDICE

1. PREMESSA	5
1.1 DATI GENERALI DI PROGETTO	6
1.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO	7
2. PROGETTO DELL'ELETTRODOTTO	8
2.1 ADEMPIMENTI E RIFERIMENTI NORMATIVI	8
2.2 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DEL TRACCIATO E DEFINIZIONE DELLE DISTANZE DI SICUREZZA DA EVENTUALI SOTTOSERVIZI INTERRATI	8
2.3 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO.....	17
2.4 PROGETTAZIONE DELLA CANALIZZAZIONE	17
2.5 DESCRIZIONE DELL'OPERA	18
3. INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE CON L'ELETTRODOTTO	20
3.1 INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI E VIABILITÀ.....	20
3.1.1 Interferenze tratto A.....	21
3.1.2 Interferenze tratto B.....	23
3.1.3 Interferenze tratto C.....	26
3.2 INTERFERENZE IDRAULICHE.....	27
3.2.1 Interferenze tratto A.....	29
3.2.2 Interferenze tratto B.....	32
3.2.3 Interferenze tratto C.....	34
4. INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE CON L'IMPIANTO.....	37
4.1 INTERFERENZE INTERNE ALL'IMPIANTO	37
4.1.1 Identificazione delle interferenze	37
4.1.2 Risoluzione delle interferenze.....	40
4.2 INTERFERENZE ELETTRODOTTO TRA I LOTTI DELL'IMPIANTO	40
4.2.1 Identificazione e risoluzione delle interferenze	41



1. PREMESSA

Il progetto in questione prevede la realizzazione, attraverso la società di scopo Econergy Solar Park 1 S.r.l., di un impianto solare agrivoltaico in alcuni terreni a nord-est del territorio comunale di Zerfaliu (OR) di potenza pari a 51.86 MW su un'area catastale di circa 76,37 ettari complessivi di cui circa 65,95 ha recintati.

Econergy Solar Park 1 S.r.l è una società italiana con sede legale in Italia nella città di Milano (MI). Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto in esame è in linea con quanto previsto dal: "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

La tecnologia impiantistica prevede l'installazione di moduli fotovoltaici bifacciali che saranno installati su strutture mobili (tracker) di tipo monoassiale mediante palo infisso nel terreno.

Le strutture saranno posizionate in maniera da conferire in modo funzionale un carattere agrivoltaico all'impianto. I pali di sostegno delle strutture tracker sono posizionati distanti tra loro di 10,50 metri, compresa l'interfila in cui è collocata la viabilità di campo, la cui ampiezza è pari a 3,50 metri. Tali distanze sono state applicate per garantire la corretta integrazione fra pratiche agricole ed installazioni fotovoltaiche. Sarà utilizzata una tipologia di strutture, in configurazione 2P (two-in-portrait), composte rispettivamente da 12 (tipo 1) e 24 (tipo 2) moduli.

I terreni non occupati dalle strutture dell'impianto continueranno ad essere adibiti ad uso agricolo ed è previsto un avvicendamento colturale di graminacee e leguminose destinate all'attività zootecnica.

Il progetto rispetta i requisiti riportati all'interno delle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" in quanto la superficie minima per l'attività agricola è pari al 78,3% mentre la LAOR (percentuale di superficie ricoperta dai moduli) è pari al 37,2%.

La corrente elettrica prodotta dai moduli fotovoltaici sarà convertita e trasformata tramite l'installazione di inverter e di 14 Cabine di Campo. Infine, l'impianto fotovoltaico sarà allacciato, con soluzione in cavo interrato di lunghezza pari a circa 7,1 km, con tensione pari a 36 kV alla rete di Distribuzione tramite la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica della RTN a 220/36 kV da inserire in entra-esce alla linea 220 kV "Codrongianos-Oristano".

Il presente documento riporta lo studio delle interferenze per la realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico, analizzando le eventuali interferenze dei diversi componenti con le aree a pericolosità idraulica, con i sottoservizi, e identificando, nel caso, la migliore soluzione e tecnologia per la risoluzione delle stesse. Nel caso di interferenze con canali irrigui/corsi d'acqua naturali si è inoltre valutato che il superamento delle interferenze avvenga in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale.

Lo studio Idrologico e idraulico relativo al reticolo idrografico superficiale, ai principali solchi vallivi o aree depresse e alle aree allagabili è riferito alla perimetrazione della pericolosità idraulica riportata negli ultimi aggiornamenti del Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e del Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).

Il Capitolo 3 individua le interferenze con le opere in progetto.

1.1 DATI GENERALI DI PROGETTO

Nella tabella seguente sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

Tabella 1.1: Dati di progetto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	ECONERGY SOLAR PARK S.r.l.
Luogo di installazione:	COMUNE DI ZERFALIU (OR)
Denominazione impianto:	SANTA VITTORIA
Potenza di picco (MW _p):	51,86 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso. La morfologia è piuttosto regolare.
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker fissate a terra su pali.
Moduli per struttura:	n. 24 Tipo 1 (12x2)
	n. 12 Tipo 2 (6x2)
Inclinazione piano dei moduli:	+55°/- 55°
Azimut di installazione:	0°
Sezioni sito:	n. 8 denominate A, B, C, D, E ,F ,G ,H
Cabine di Campo:	n. 14 distribuite all'interno delle sezioni dell'impianto agrivoltaico
Inverter:	n. 145 Sungrow SG350HX-20A-Preliminary
Cabine di Smistamento:	n. 1 interna alla sezione A, posizionata lungo la recinzione
Cabine di Connessione:	n. 1 esterna all'impianto, posizionata in prossimità della nuova SE
Rete di collegamento:	36 kV
Coordinate (Cabina di Smistamento):	Latitudine 39.97387° N;
	Longitudine 8.70885° E

1.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO

Il progetto in esame è ubicato nel territorio comunale di Zerfaliu, in Provincia di Oristano. L'area di progetto è divisa in 8 sezioni adiacenti per 3 settori e situate a circa 0,8 km a nord ovest del centro abitato di Zerfaliu (OR).

L'intera area di progetto è divisa in tre diversi settori. Le sezioni dell'impianto presenti all'interno di essi risultano fra loro separate da diversi elementi presenti nel territorio, come avvallamenti e canali. L'intera area di progetto è localizzata a nord e ovest del fiume Tirso e circa 1 Km dalla Diga Santa Vittoria, ed è posizionata fra i due centri abitati di Zerfaliu e di Villanova Truschedu. L'area è servita della Strada Provinciale n.9 (SP9) e la maggior parte delle infrastrutture ne sono posizionate a sud; il territorio a nord dell'area è infatti di carattere rurale.

L'area di progetto presenta un'estensione complessiva catastale pari a 76,37 ettari ed un'area recintata pari a 65,95 ha.

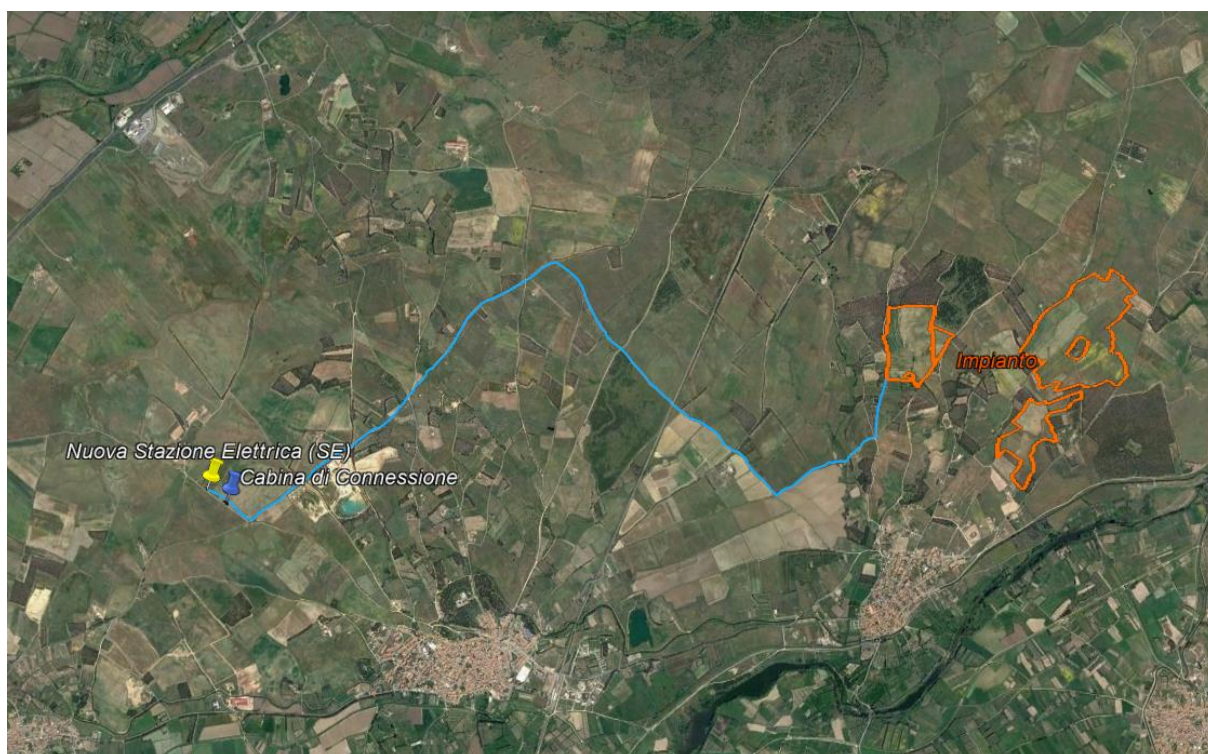


Figura 1.1: Tracciato di connessione alla RTN



2. PROGETTO DELL'ELETTRODOTTO

2.1 ADEMPIMENTI E RIFERIMENTI NORMATIVI

Le norme amministrative che regolano il procedimento di autorizzazione per la costruzione di linee elettriche sotterranee sono le seguenti:

- Regio Decreto 11/12/1933 n° 1775 recante il "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici";

Per quanto attiene l'aspetto tecnico le norme che disciplinano la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle linee elettriche sotterranee sono:

- DM 24/11/1984 "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- DM 21/03/1988 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione, e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne", limitatamente all'art. 2.1.17;
- DPR 16/09/96 n° 610 "Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n° 495, concernente il regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada";
- Direttiva della Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento delle Aree Urbane 03/03/1999 "Sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici"
- Norma CEI 11-17; V1 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo";
- Norma CEI 11-46 "Strutture sotterranee polifunzionali per la coesistenza di servizi a rete diversi - Progettazione, costruzione, gestione e utilizzo - Criteri generali e di sicurezza";
- Norma CEI 11-47 "Impianti tecnologici sotterranei - Criteri generali di posa".
- Norma CEI EN 50086 2-4/A1 "Sistemi di canalizzazione per cavi - Sistemi di tubi - Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati".

2.2 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DEL TRACCIATO E DEFINIZIONE DELLE DISTANZE DI SICUREZZA DA EVENTUALI SOTTOSERVIZI INTERRATI

La progettazione della linea in cavo sotterraneo è stata improntata a criteri di sicurezza, sia per quanto attiene le modalità di realizzazione sia per quanto concerne la compatibilità in esercizio con le opere interferite.

La progettazione mira all'ottimizzazione del tracciato di posa in funzione del costo del cavo in opera, tenendo in particolare considerazione la riduzione dei tempi e dei costi di realizzazione.

In base alle disposizioni di legge in materia di affidamento di lavori in appalto, l'esecuzione dei lavori verrà commissionata solamente a fronte dell'autorizzazione all'esecuzione degli scavi.

In fase di progettazione esecutiva e realizzazione dell'elettrodotto, in presenza di eventuali interferenze con altri servizi e sottoservizi interrati che potenzialmente si sviluppano lungo il tracciato individuato, verranno mantenute le distanze di sicurezza, desunte dalle norme CEI 11-17:

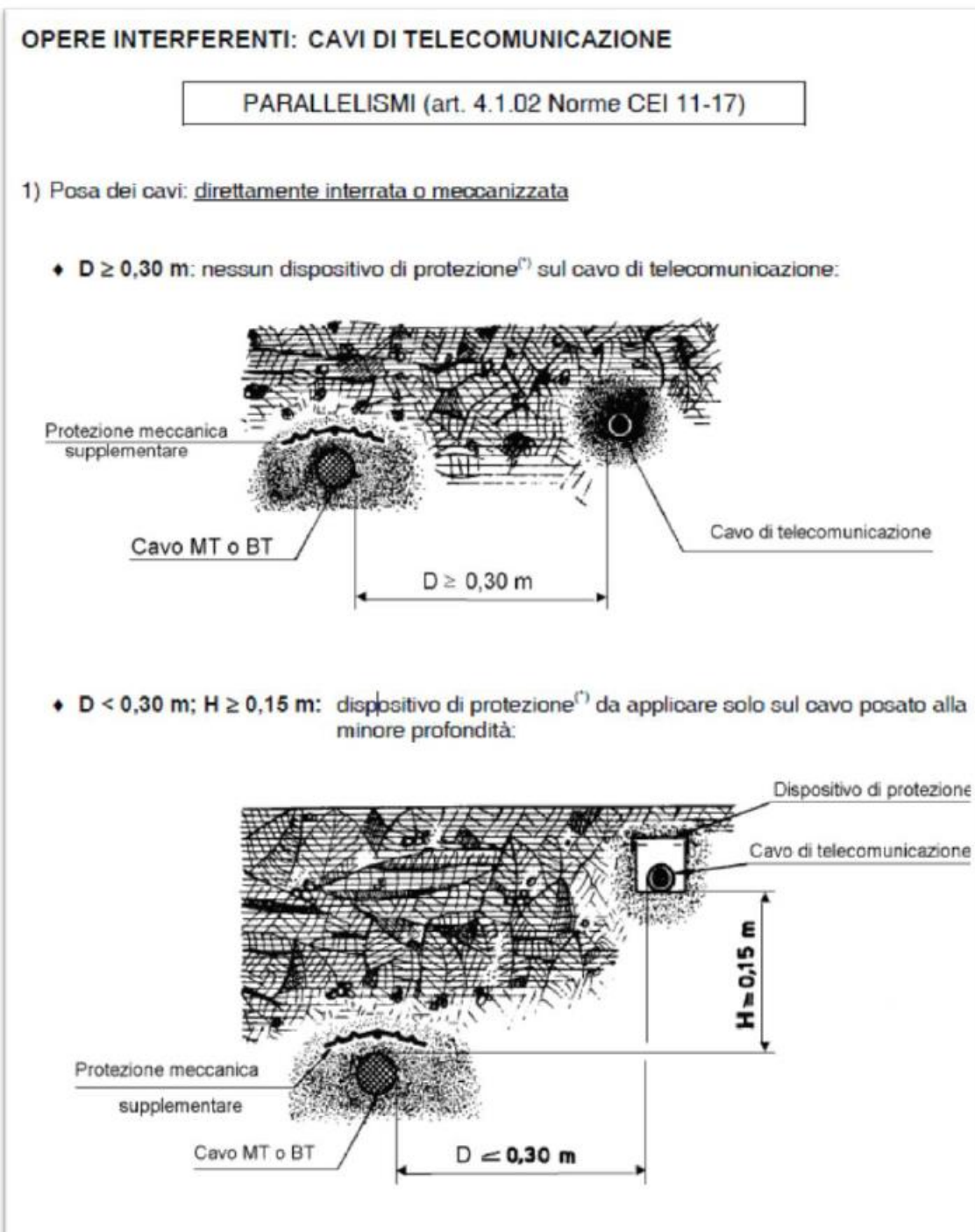
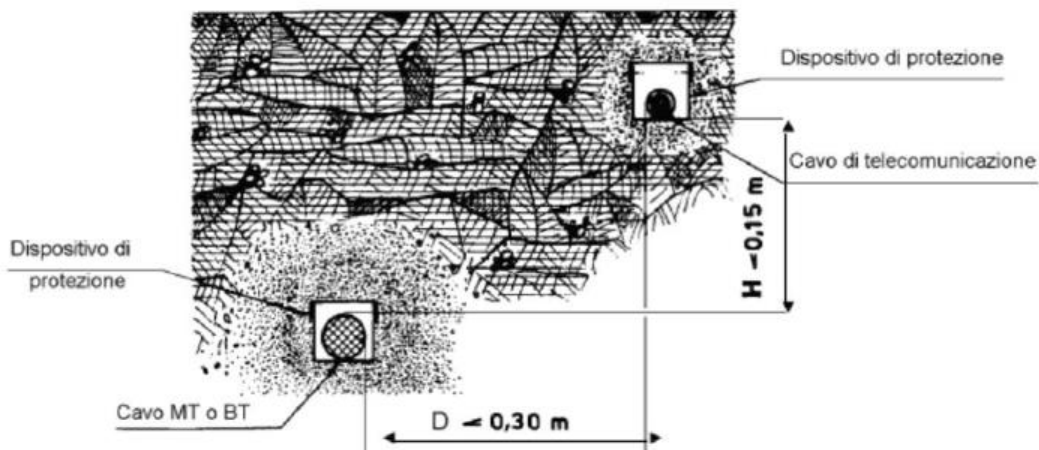


Figura 2.1: provvedimenti da adottare in caso di interferenze con cavi di telecomunicazione caso a).

OPERE INTERFERENTI: CAVI DI TELECOMUNICAZIONE

PARALLELISMI (art. 4.1.02 Norme CEI 11-17)

◆ $D < 0,30$ m; $H < 0,15$ m: dispositivi di protezione⁽¹⁾ da applicare su entrambi i cavi:



2) Posa dei cavi: in tubazione: non è prescritta nessuna distanza minima.

Figura 2.2: provvedimenti da adottare in caso di interferenze con cavi di telecomunicazione caso b).

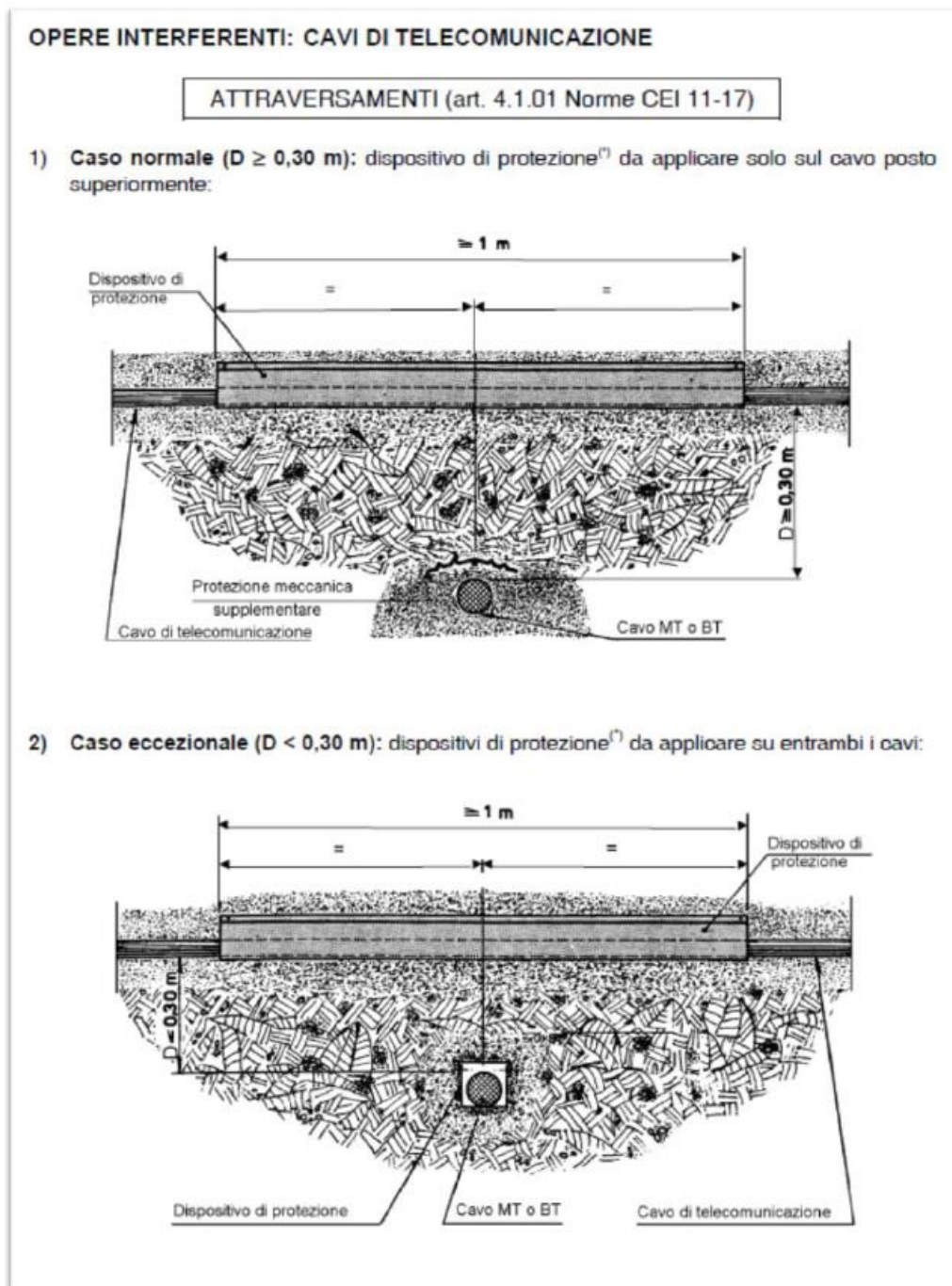
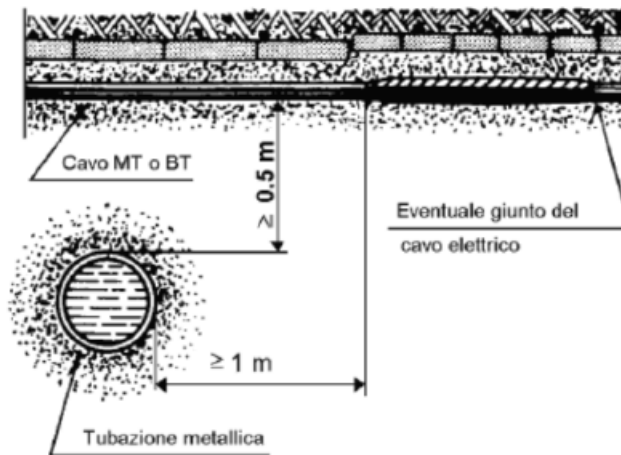


Figura 2.3: provvedimenti da adottare in caso di interferenze con linee di telecomunicazioni caso c).

OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DI FLUIDI (Acquedotti, oleodotti, ecc.)

ATTRAVERSAMENTI (art. 4.3.01 Norme CEI 11-17)

L'incrocio fra cavi di energia e tubazioni metalliche non deve effettuarsi sulla proiezione verticale di giunti non saldati, delle tubazioni metalliche stesse. Non si devono avere giunti nei cavi di energia ad una distanza inferiore di 1 m dal punto di incrocio.



◆ **Provvedimenti da adottare nel caso in cui non sia possibile rispettare la distanza minima di 0,50 m:**

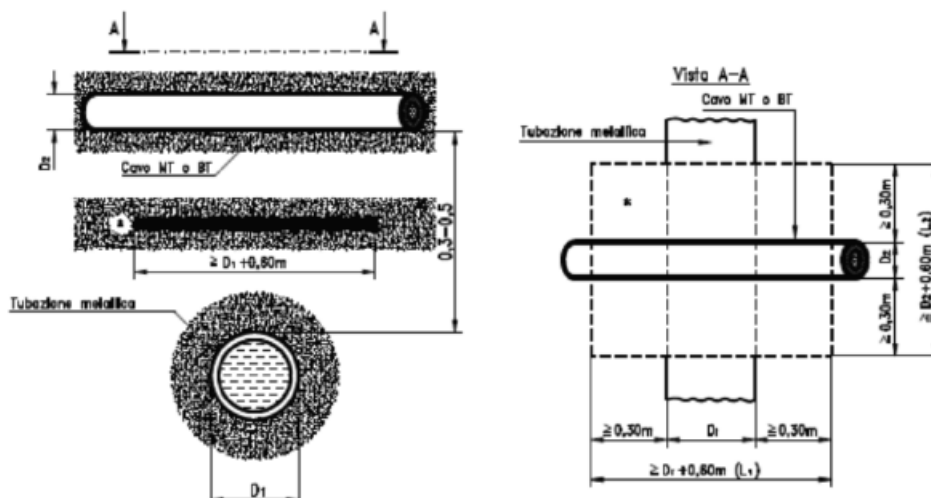


Figura 2.4: provvedimenti da adottare in caso di interferenze con tubazioni metalliche caso a).

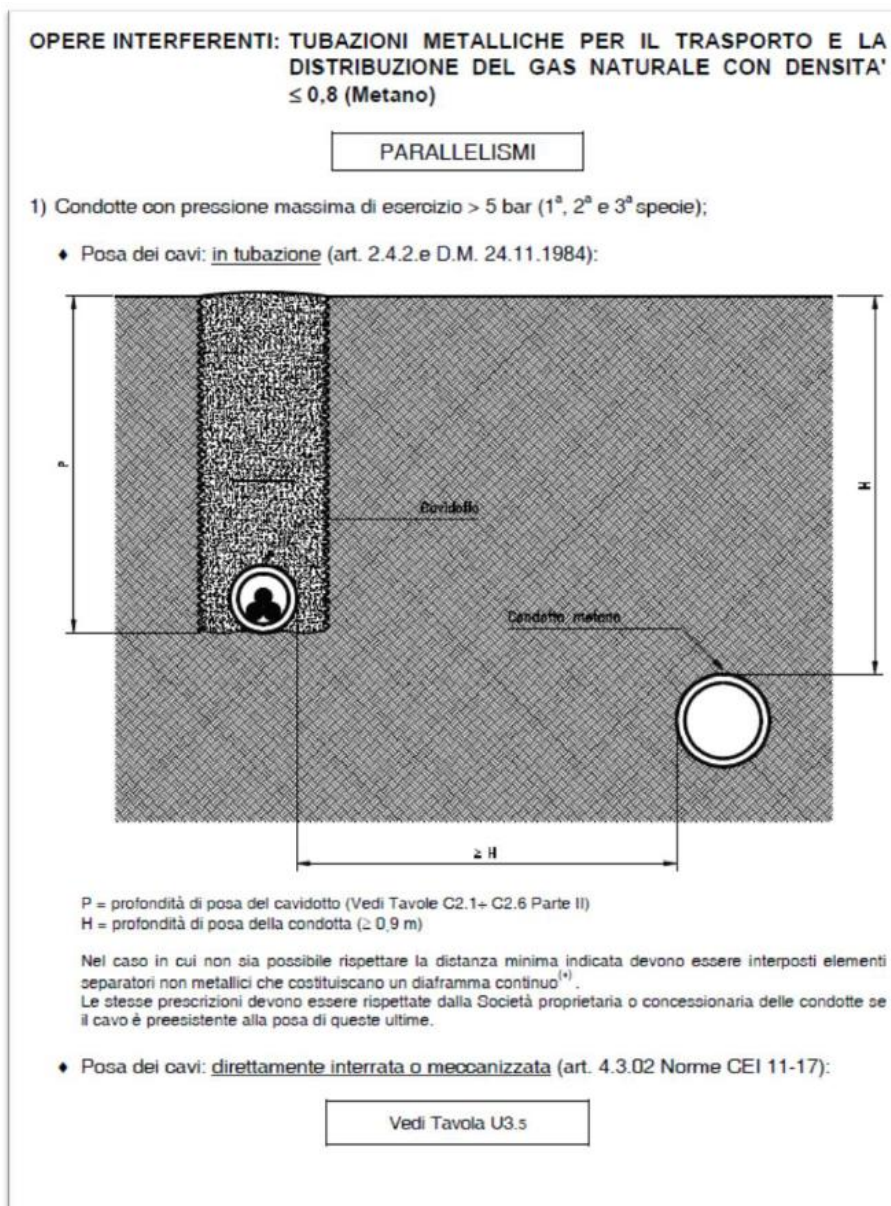


Figura 2.5: provvedimenti da adottare in caso di interferenze con tubazioni metalliche caso b).

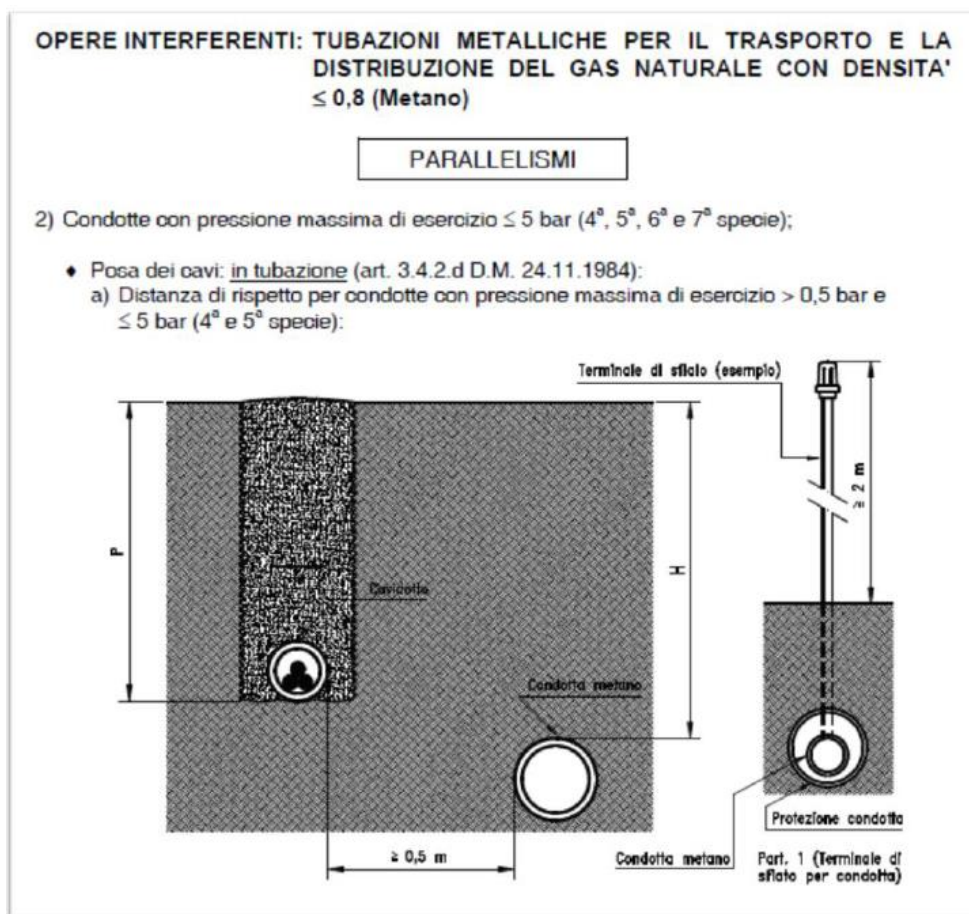


Figura 2.6: provvedimenti da adottare in caso di interferenze con tubazioni metalliche caso c).

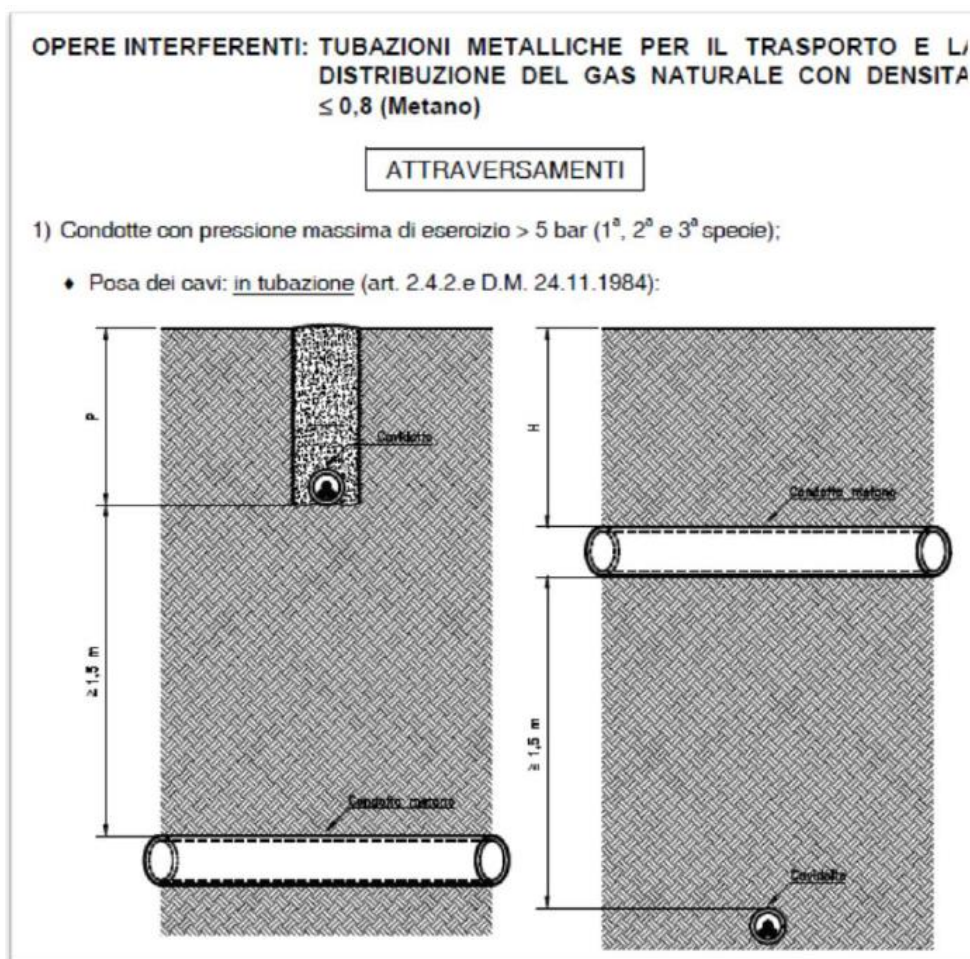


Figura 2.7: provvedimenti da adottare in caso di interferenze con tubazioni metalliche caso d).

In fase esecutiva, se necessario verranno eseguite operazioni di sondaggio del terreno, praticando alcuni scavi ad intervalli opportuni e possibilmente in corrispondenza dei punti di giunzione e cambio direzione.

Le occupazioni longitudinali saranno di norma realizzate nelle fasce di pertinenza stradale, al di fuori della carreggiata, e possibilmente alla massima distanza dal margine della stessa.

Gli attraversamenti sotterranei in corrispondenza dei quali non è possibile effettuare lo scavo a cielo aperto saranno effettuati con la tecnica della "trivellazione orizzontale controllata" (T.O.C.) mediante l'impiego di macchine spingitubo o similari che utilizzano tubi di acciaio o in Polietilene ad Alta Densità (PEAD).

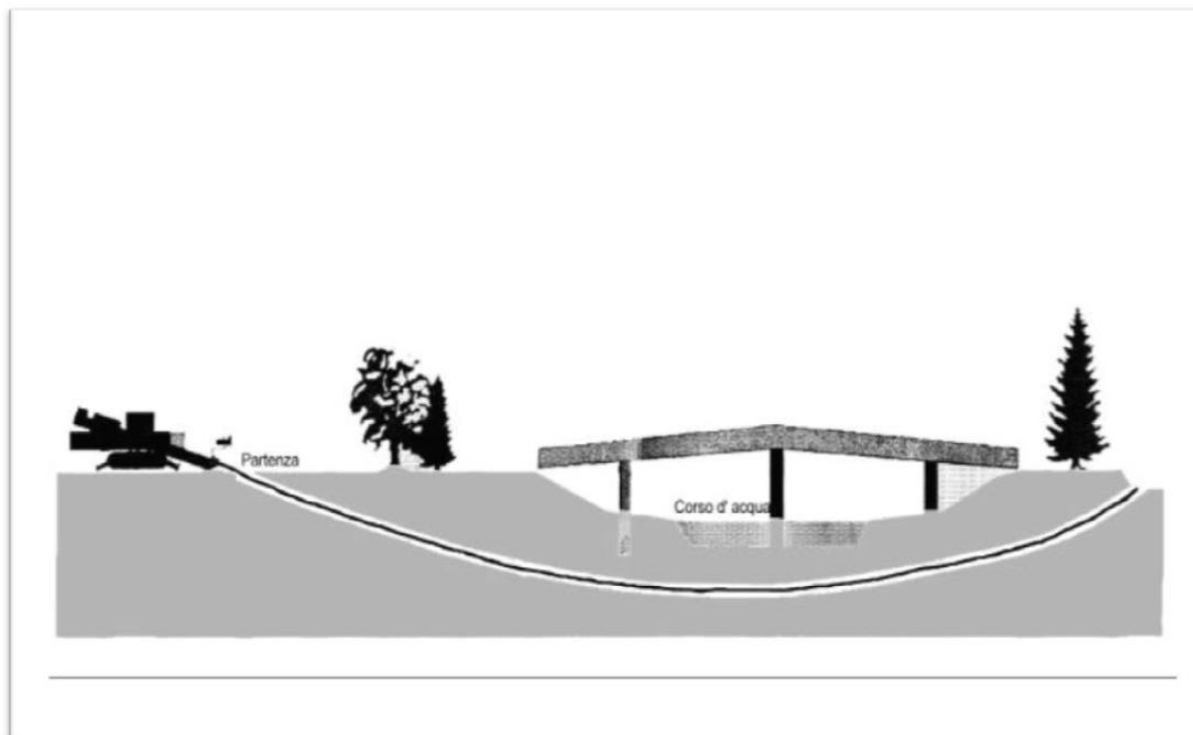


Figura 2.8: esempio tipico di trivellazione orizzontale controllata.

Tale soluzione potrà essere adottata, in alternativa alle precedenti e qualora ne sia verificata la convenienza, anche per la realizzazione dei normali tracciati. Ciò specialmente in presenza di pavimentazioni di difficile ripristino, per il disfacimento delle quali può risultare difficoltoso l'ottenimento delle autorizzazioni e quando gli spazi a disposizione non consentono di mantenere l'ingombro giornaliero del cantiere e la necessaria circolazione delle macchine escavatrici di tipo tradizionale.

In ogni caso il ricorso a questa tecnica per i normali tracciati di lunghezza rilevante su suolo pubblico, presuppone una verifica preliminare di convenienza con riferimento ai seguenti punti:

- prospezione del sottosuolo col metodo georadar o altro equivalente, al fine di individuare con precisione la posizione dei servizi sotterranei;
- individuazione della consistenza del terreno, anche mediante sondaggi, al fine di un'adeguata scelta, dal punto di vista prestazionale, della macchina operatrice da utilizzare;
- oneri da corrispondere per l'occupazione temporanea del suolo pubblico nell'ipotesi di utilizzo di altre metodologie di lavoro.

2.3 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Il tracciato della linea è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art.121 del T.U. 11-12-1933 n.1775, comparando le esigenze di pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati.

Nella definizione dell'opera sono stati adottati i seguenti criteri progettuali:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato sia per occupare la minor porzione possibile di territorio, sia per non superare certi limiti di convenienza tecnico economica;
- mantenere il tracciato del cavo il più possibile all'interno delle strade esistenti, soprattutto in corrispondenza dell'attraversamento di nuclei e centri abitati, tenendo conto di eventuali trasformazioni ed espansioni urbane future;
- evitare per quanto possibile di interessare case sparse e isolate, rispettando le distanze minime prescritte dalla normativa vigente;
- minimizzare l'interferenza con le eventuali zone di pregio naturalistico, paesaggistico e archeologico;

Inoltre, per quanto riguarda l'esposizione ai campi magnetici, in linea con il dettato dell'art. 4 del DPCM 08-07-2003 di cui alla Legge. n° 36 del 22/02/2001, nello studio del tracciato si è tenuto conto dell'obiettivo di qualità di 3 μ T del campo Induzione Magnetica.

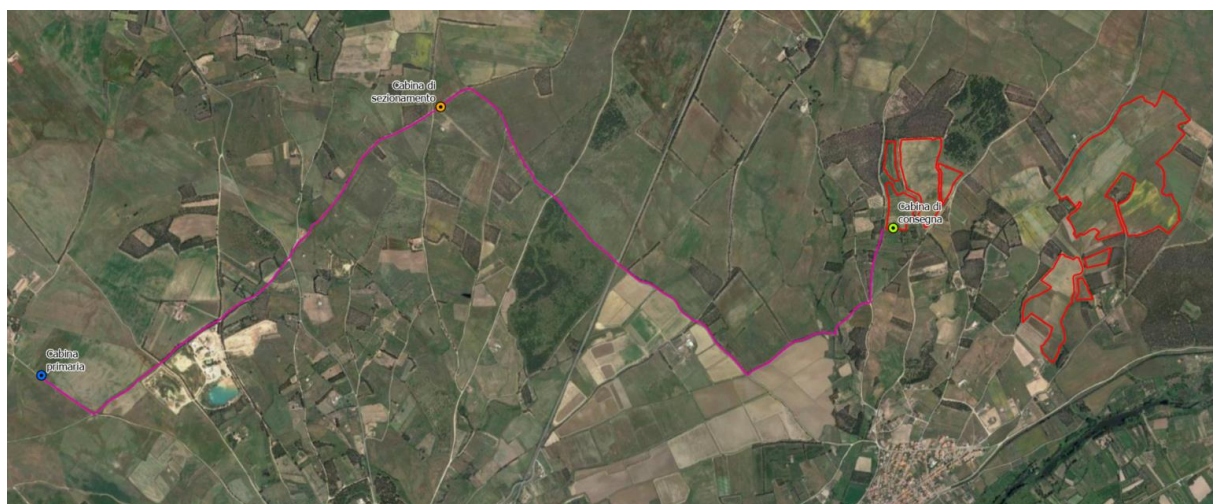


Figura 2.9: in magenta il Cavidotto MT di collegamento con la CP "Codrongianos-Oristano", un rosso l'area di progetto

2.4 PROGETTAZIONE DELLA CANALIZZAZIONE

Per canalizzazione si intende l'insieme del canale, delle protezioni e degli accessori indispensabili per la realizzazione di una linea in cavo sotterraneo (trincea, riempimenti, protezioni, segnaletica).

La materia è disciplinata, eccezione fatta per i riempimenti, dalla Norma CEI 11-17.

In particolare, detta norma stabilisce che l'integrità dei cavi deve essere garantita da una robusta protezione meccanica supplementare, in grado di assorbire, senza danni per il cavo stesso, le sollecitazioni meccaniche, statiche e dinamiche, derivanti dal traffico veicolare (resistenza a schiacciamento) e dagli abituali attrezzi manuali di scavo (resistenza a urto).

La protezione meccanica supplementare non è necessaria nel caso di cavi posati a profondità maggiore di 1,7 m.



La profondità minima di posa per le strade di uso pubblico è fissata dal Nuovo Codice della Strada ad 1 m dall'estradosso della protezione; per tutti gli altri suoli e le strade di uso privato valgono i seguenti valori, dal piano di appoggio del cavo, stabiliti dalla norma CEI 11-17:

- 0,6 m (su terreno privato);
- 0,8 m (su terreno pubblico);

Il riempimento della trincea e il ripristino della superficie devono essere effettuati, nella generalità dei casi, ossia in assenza di specifiche prescrizioni imposte dal proprietario del suolo, procedendo come di seguito descritto:

- la prima parte del rinterro sarà eseguita con sabbia o terra vagliata successivamente irrorata con acqua in modo da realizzare una buona compattazione;
- la restante parete della trincea (esclusa la pavimentazione) sarà riempita a strati successivi di spessore non superiore a 0,3 m ciascuno utilizzando il materiale di risulta dello scavo.
- verrà ripristinata la pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso.

La presenza dei cavi sarà rilevabile mediante l'apposito nastro monitorare posato a non meno di 0,2 m dall'estradosso del cavo ovvero della protezione.

Di norma non saranno previsti pozzetti o camerette di posa dei cavi in corrispondenza di giunti e derivazioni del tracciato, salvo esigenze specifiche in fase di progettazione esecutiva.

2.5 DESCRIZIONE DELL'OPERA

La connessione sarà garantita da un cavidotto interrato in media tensione (36 kV) collegata in antenna alla Cabina Primaria AT/MT "Codrongianos-Oristano".

Il tracciato planimetrico della rete, lo schema unifilare, la modalità e le caratteristiche di posa interrata sono mostrate nelle tavole allegate alla relazione "3016_5461_SV_VIA_R28_Rev0_Piano tecnico linea di connessione".

La linea verrà realizzata utilizzando cavi a una terna posata all'interno di una trincea di scavo a sezione obbligata che avrà una larghezza di circa 60 cm e una profondità di posa minima dei cavi di circa 100 cm, secondo il percorso indicato nelle tavole allegate.

Tale profondità di posa minima consente anche il rispetto dell'obiettivo di qualità fissato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 di $3\mu\text{T}$ per il campo induzione magnetica.

I cavi saranno posati direttamente nel terreno (posa diretta), previa realizzazione di un sottofondo di posa in sabbia, al fine di ridurre eventuali asperità che potrebbero danneggiare gli stessi e la presenza dei cavi elettrici verrà segnalata con apposito nastro monitorare riportante la dicitura cavi elettrici.

In alternativa, i cavi potranno essere installati all'interno di tubi protettivi opportunamente dimensionati. Rispetto alla soluzione di posa sopra descritta, pur determinando una riduzione della portata del cavo, facilita l'ottenimento delle autorizzazioni allo scavo su suolo pubblico, in particolare per le restrizioni introdotte dal Nuovo Codice della Strada, in applicazione del quale gli Enti proprietari tendono a non autorizzare scavi a cielo aperto di lunghezza rilevante.

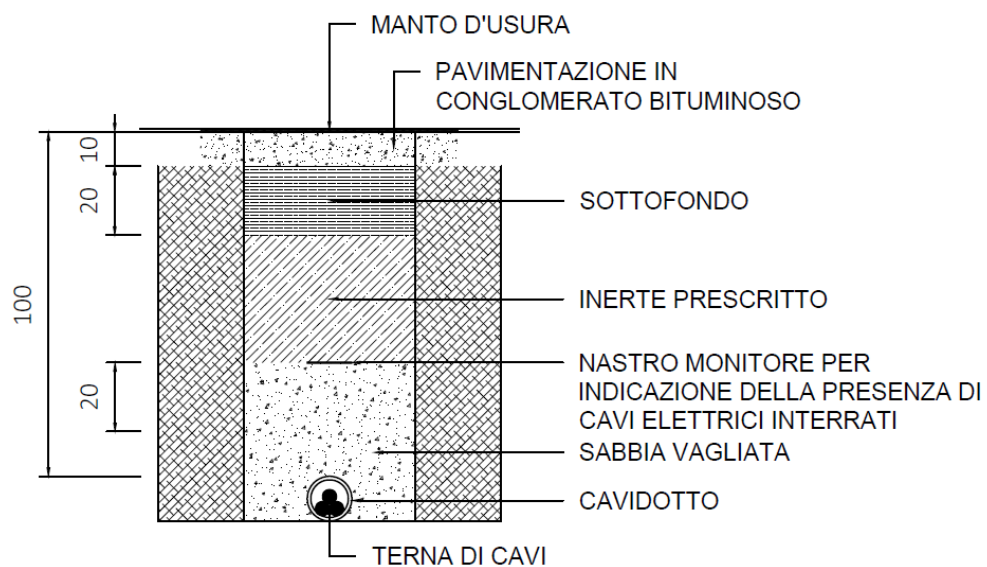


Figura 2.10: Sezione tipo scavo posa cavidotto su strada asfaltata

In quest'ultimo caso, il diametro interno del tubo e relativi accessori (curve, manicotti, ecc..) non deve essere inferiore a 1,4 volte il diametro (Norma CEI 11-17).

3. INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE CON L'ELETTRODOTTO

La linea di connessione si sviluppa per una lunghezza di circa 7,2 km, partendo dalla cabina di consegna situata nei pressi dell'impianto e terminando alla cabina primaria "Codrongianos-Oristano".

Di seguito sono individuate le interferenze tra le opere in progetto, le aree a pericolosità idraulica e le infrastrutture esistenti, in particolare i sottoservizi e la viabilità.

3.1 INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI E VIABILITÀ

Lungo il tracciato della connessione sono presenti 8 interferenze con sottoservizi e viabilità.

Le principali interferenze rilevate lungo il percorso della linea di connessione sono rappresentate con numerazione progressiva nelle planimetrie riportate di seguito.

Il percorso è stato suddiviso in tre tratti, analizzati singolarmente nei paragrafi successivi.

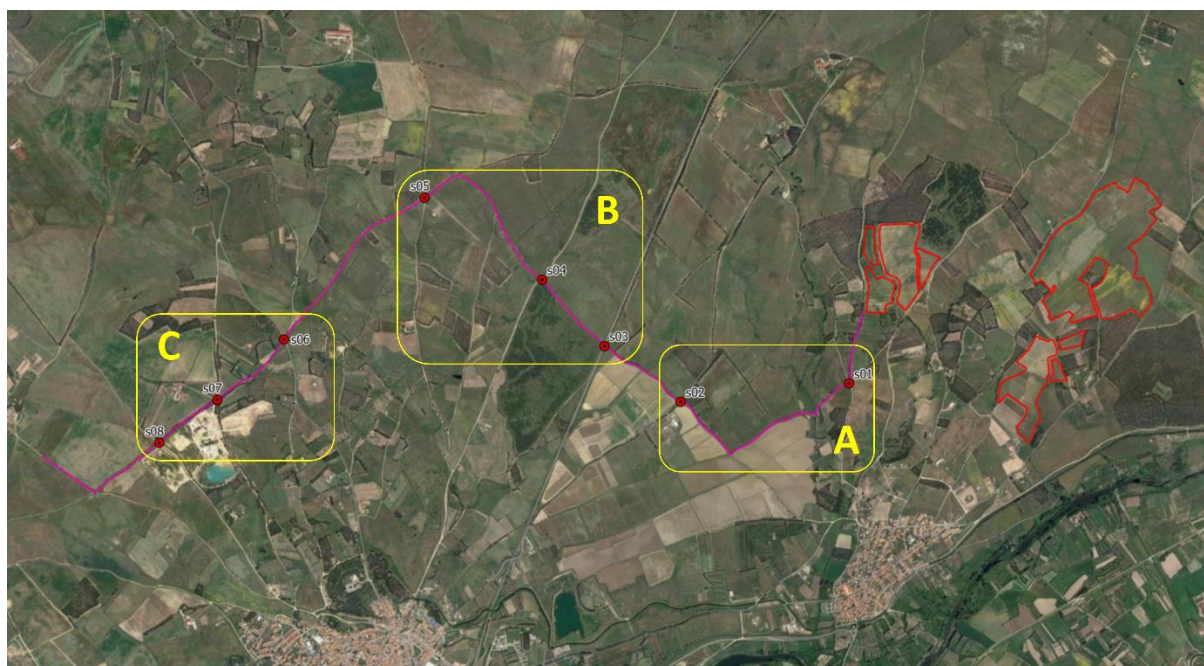


Figura 3.1: Tratti della connessione

3.1.1 Interferenze tratto A

Il tratto A comprende le interferenze 1 e 2; la loro localizzazione è mostrata nella Figura 3.6 e le loro caratteristiche, assieme alla risoluzione, descritte nella Tabella 3.4.

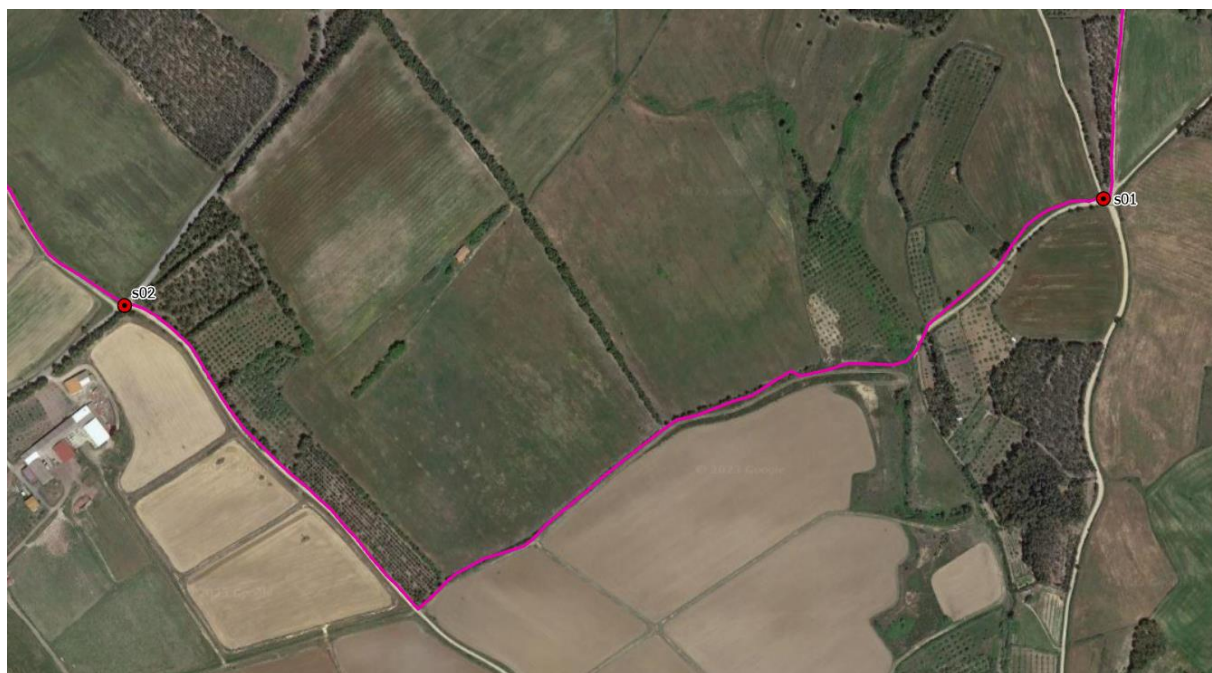


Figura 3.2: Interferenze tracciato connessione (parte A)

Tabella 3.1: Interferenze tracciato connessione (parte A) e loro risoluzione

SANTA VITTORIA			
ID	Descrizione Interferenza	Tipo interferenza	Risoluzione
s01	Attraversamento strada	Viabilità	Cavo interrato
s02	Attraversamento strada	Viabilità	Cavo interrato

Si riportano le immagini, con numerazione indicata in tabella, relative alle interferenze e ai particolari di interesse riscontrati lungo la linea di connessione.



Figura s01: attraversamento strada



Figura s02: attraversamento strada

3.1.2 Interferenze tratto B

Il tratto B comprende le interferenze dalla 3 alla 5; la loro localizzazione è mostrata nella Figura 3.7 e le loro caratteristiche, assieme alla risoluzione, descritte nella Tabella 3.5.



Figura 3.3: Interferenze tracciato connessione (parte B)

Tabella 3.2: Interferenze tracciato connessione (parte B) e loro risoluzione

SANTA VITTORIA			
ID	Descrizione interferenza	Tipo interferenza	Risoluzione
s03	Attraversamento ferrovia	Viabilità	Attraversamento in TOC
s04	Attraversamento strada	Viabilità	Cavo interrato
s05	Attraversamento strada comunale Bauladu - Solarussa	Viabilità	Cavo interrato

Si riportano le immagini, con numerazione indicata in tabella, relative alle interferenze e ai particolari di interesse riscontrati lungo la linea di connessione.



Figura s03.a: attraversamento ferrovia



Figura s03.b: attraversamento ferrovia



Figura s03.c: attraversamento strada



Figura s04: attraversamento strada



Figura s05: attraversamento strada comunale Bauladu - Solarussa

3.1.3 Interferenze tratto C

Il tratto B comprende le interferenze dalla 6 alla 8; la loro localizzazione è mostrata nella Figura 3.8 e le loro caratteristiche, assieme alla risoluzione, descritte nella Tabella 3.6.

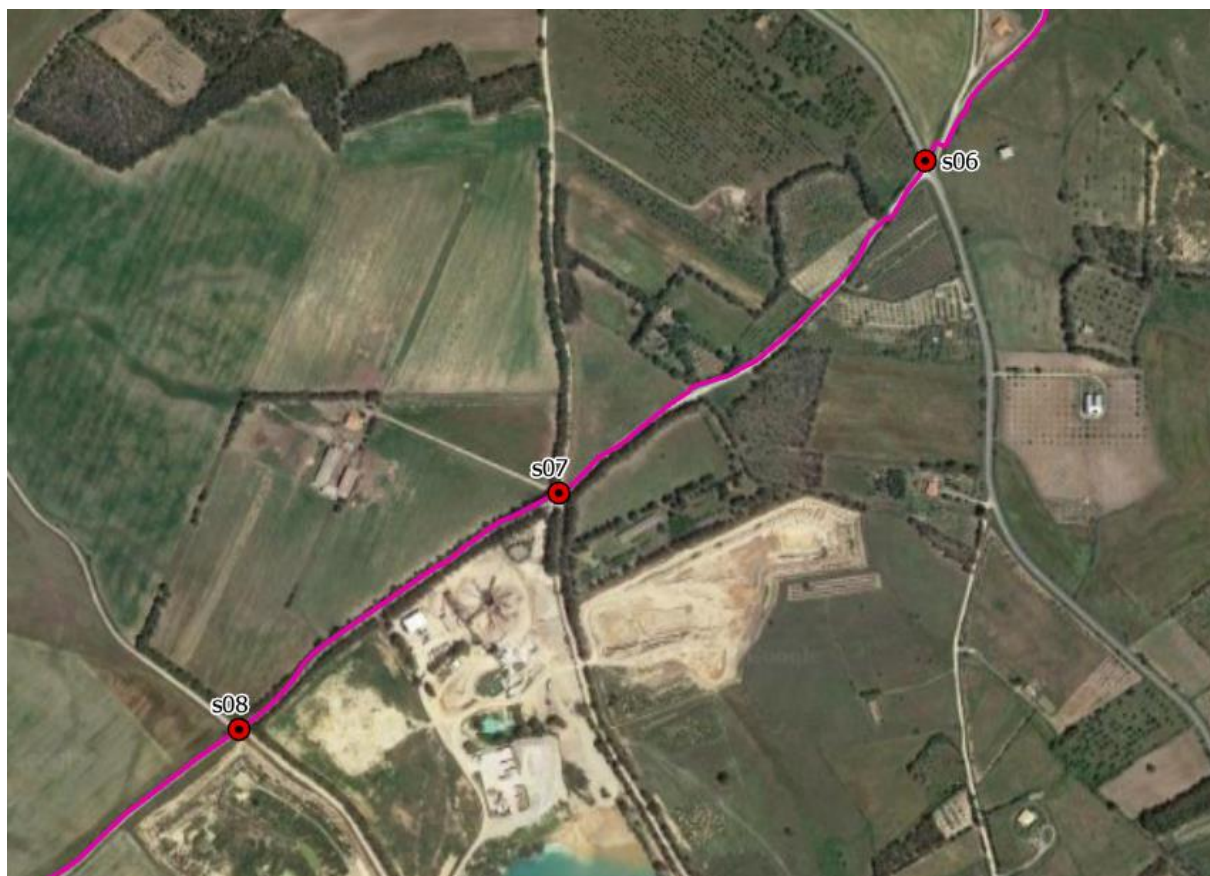


Figura 3.4: Interferenze tracciato connessione (parte C)

Tabella 3.3: Interferenze tracciato connessione (parte C) e risoluzione

SANTA VITTORIA			
ID	Descrizione interferenza	Tipo interferenza	Risoluzione
s06	Attraversamento strada SP15	Viabilità	Attraversamento in TOC
s07	Attraversamento strada	Viabilità	Cavo interrato
s08	Attraversamento strada	Viabilità	Cavo interrato

Si riportano le immagini, con numerazione indicata in tabella, relative alle interferenze e ai particolari di interesse riscontrati lungo la linea di connessione.



Figura s06: attraversamento strada SP15



Figura s07: attraversamento strada



Figura s08: attraversamento strada

3.2 INTERFERENZE IDRAULICHE

Lungo il tracciato della connessione sono presenti 13 interferenze idrauliche, come evidenziato e dettagliato nella relazione idraulica "3016_5461_SV_VIA_R06__Rev0_Relazione idrologica e idraulica". Le principali interferenze rilevate lungo il percorso della linea di connessione sono rappresentate con numerazione progressiva nelle planimetrie riportate di seguito.

Il percorso è stato suddiviso in tre tratti, analizzati singolarmente nei paragrafi successivi.

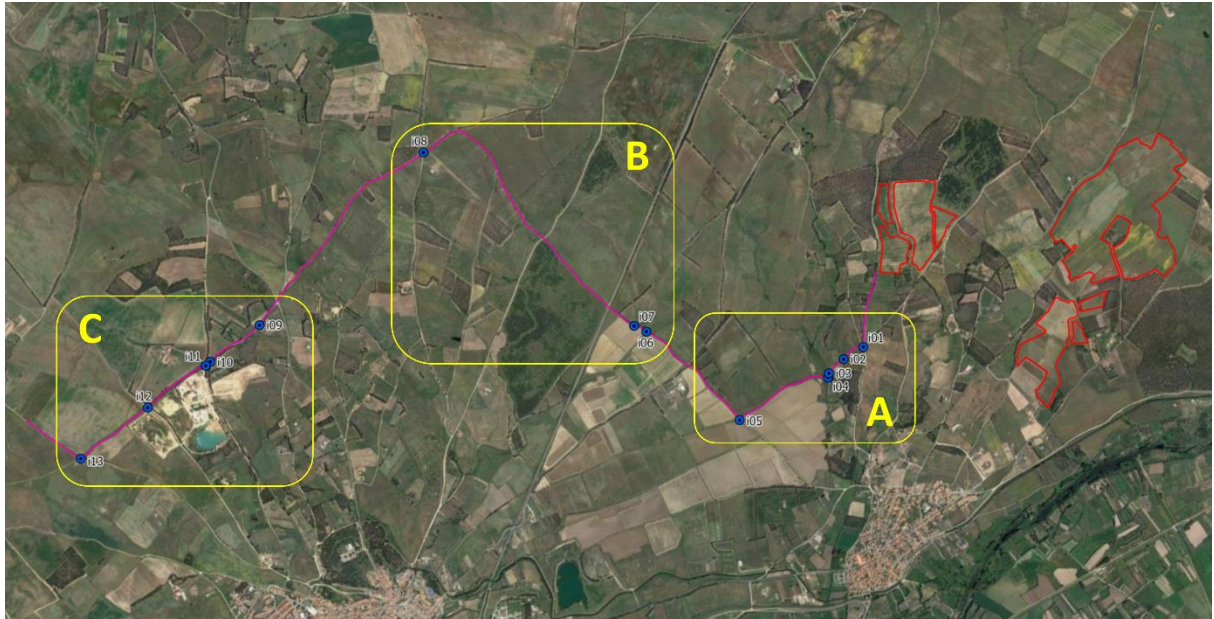


Figura 3.5: Tratti della connessione

3.2.1 Interferenze tratto A

Il tratto A comprende le interferenze dalla 1 alla 5; la loro localizzazione è mostrata nella Figura 3.6 e le loro caratteristiche, assieme alla risoluzione, descritte nella Tabella 3.4.

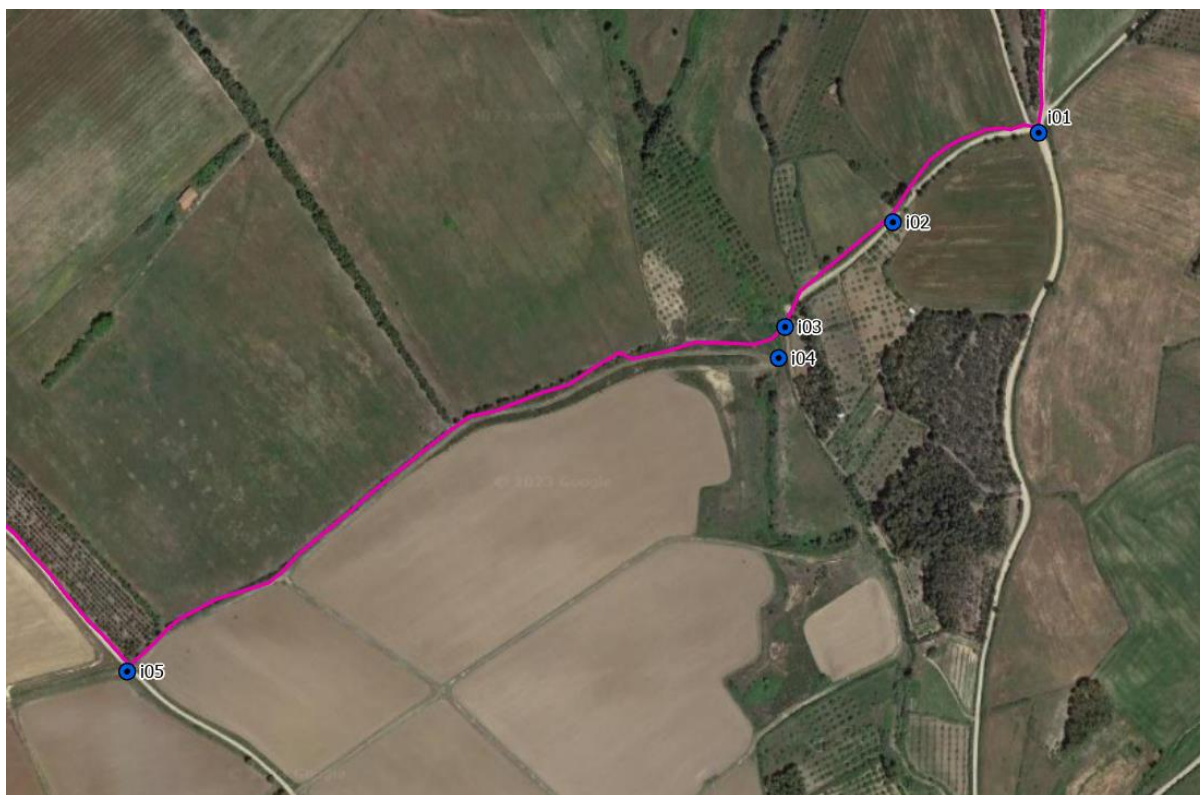


Figura 3.6: Interferenze tracciato connessione (parte A)

Tabella 3.4: Interferenze tracciato connessione (parte A) e loro risoluzione

SANTA VITTORIA			
ID	Descrizione Interferenza	Tipo interferenza	Risoluzione
i01	Griglia (evitata dal percorso)	Idraulica	-
i02	Manufatto idraulico (tombino)	Idraulica	-
i03	Manufatto idraulico	Idraulica	Cavo interrato/ <i>trenchless</i>
i04	Riu Cambaras	Idraulica	<i>Trenchless/TOC</i>
i05	Manufatto idraulico	Idraulica	Cavo interrato/ <i>trenchless</i>

Si riportano le immagini, con numerazione indicata in tabella, relative alle interferenze e ai particolari di interesse riscontrati lungo la linea di connessione.



Figura i01: griglia



Figura i02: manufatto idraulico (tombino)



Figura i03.a: manufatto idraulico



Figura i03.a: manufatto idraulico



Figura i04.a: Riu Cambaras



Figura i04.b: Riu Cambaras



Figura i05: manufatto idraulico

3.2.2 Interferenze tratto B

Il tratto B comprende le interferenze dalla 6 alla 8; la loro localizzazione è mostrata nella Figura 3.7 e le loro caratteristiche, assieme alla risoluzione, descritte nella Tabella 3.5.

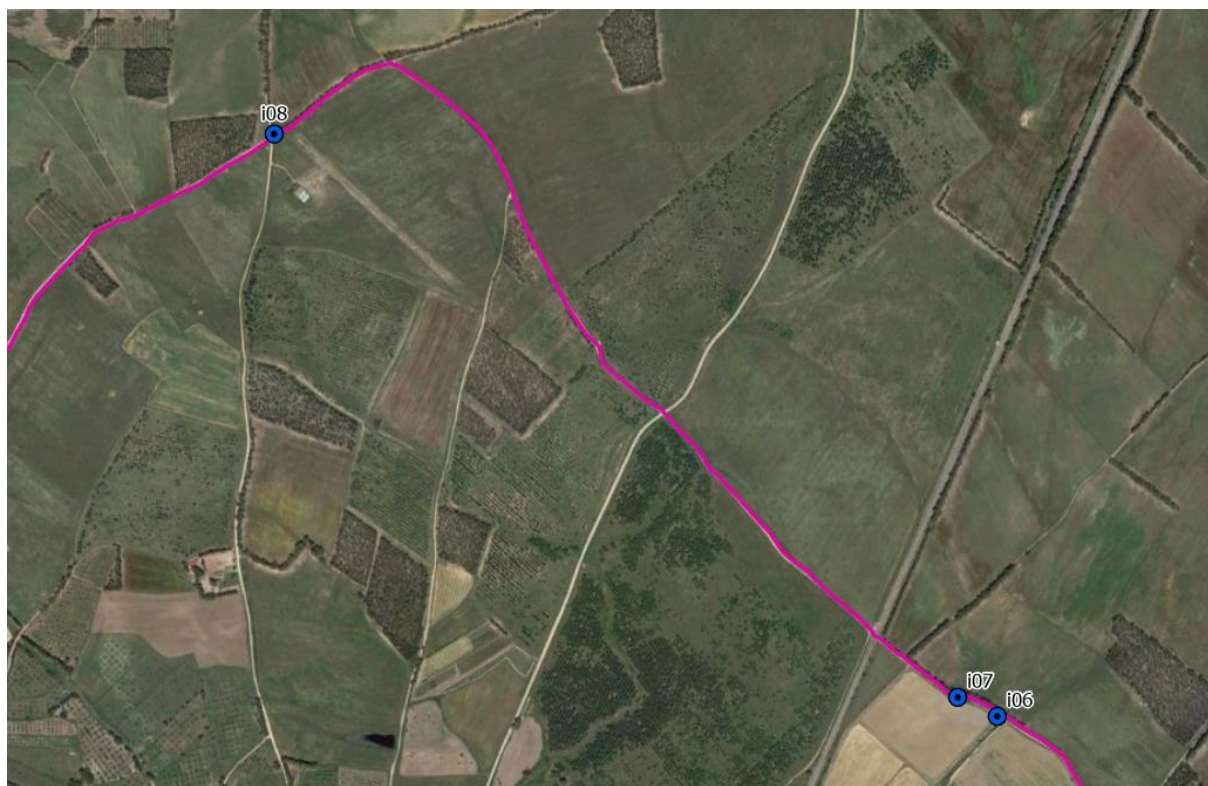


Figura 3.7: Interferenze tracciato connessione (parte B)

Tabella 3.5: Interferenze tracciato connessione (parte B) e loro risoluzione

SANTA VITTORIA			
ID	Descrizione interferenza	Tipo interferenza	Risoluzione
i06	Manufatto idraulico	Idraulica	Cavo interrato/ <i>trenchless</i>
i07	Manufatto idraulico	Idraulica	Cavo interrato/ <i>trenchless</i>
i08	Manufatto idraulico	Idraulica	Cavo interrato/ <i>trenchless</i>

Si riportano le immagini, con numerazione indicata in tabella, relative alle interferenze e ai particolari di interesse riscontrati lungo la linea di connessione.



Figura i06.a: manufatto idraulico



Figura i06.b: manufatto idraulico



Figura i07: manufatto idraulico



Figura i08: manufatto idraulico

3.2.3 Interferenze tratto C

Il tratto B comprende le interferenze dalla 9 alla 13; la loro localizzazione è mostrata nella Figura 3.8 e le loro caratteristiche, assieme alla risoluzione, descritte nella Tabella 3.6.

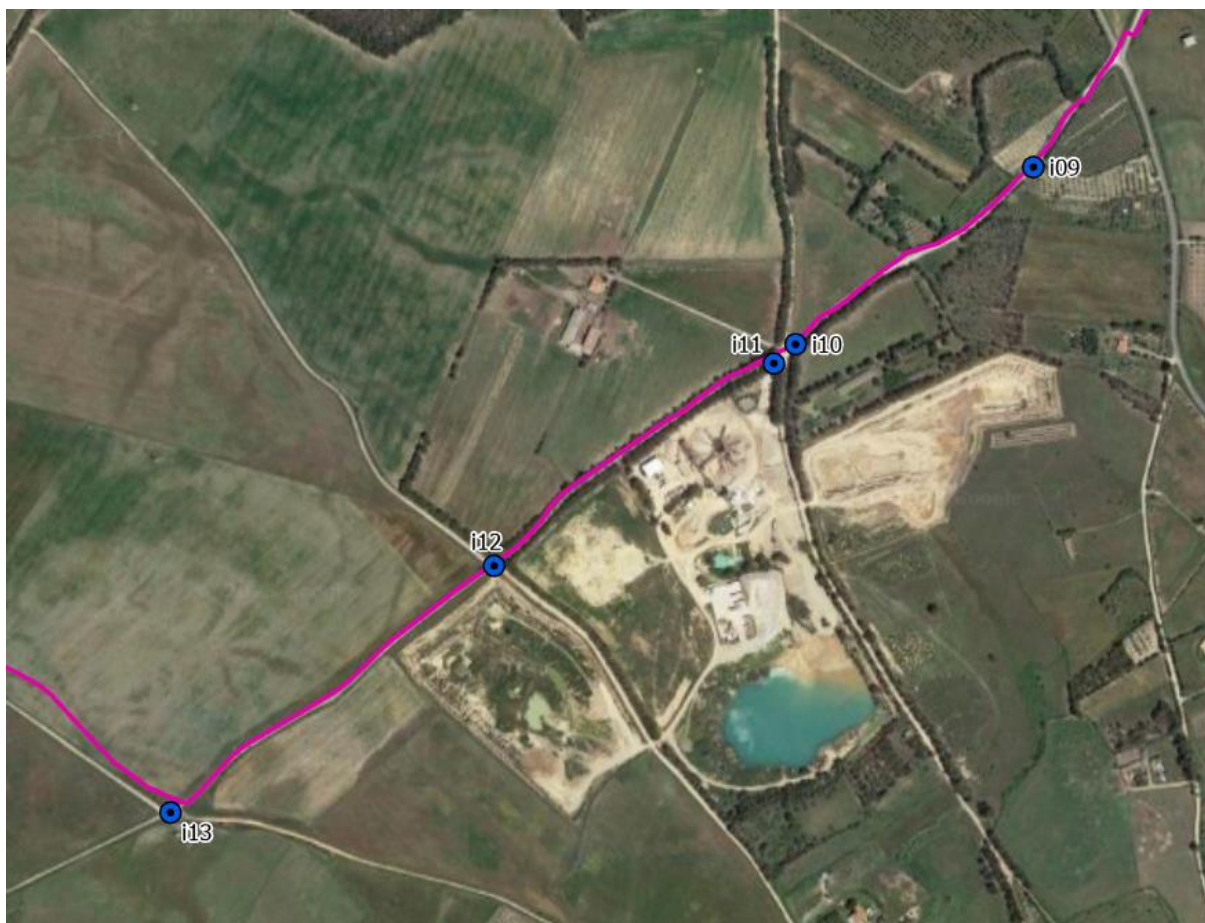


Figura 3.8: Interferenze tracciato connessione (parte C)

Tabella 3.6: Interferenze tracciato connessione (parte C) e risoluzione

SANTA VITTORIA			
ID	Descrizione interferenza	Tipo interferenza	Risoluzione
i09	Fosso interrato lato strada	Idraulica	Cavo interrato
i10	Manufatto idraulico	Idraulica	Cavo interrato/ <i>trenchless</i>
i11	Manufatto idraulico	Idraulica	Cavo interrato/ <i>trenchless</i>
i12	Manufatto idraulico	Idraulica	Cavo interrato/ <i>trenchless</i>
i13	Manufatto idraulico	Idraulica	Cavo interrato/ <i>trenchless</i>

Si riportano le immagini, con numerazione indicata in tabella, relative alle interferenze e ai particolari di interesse riscontrati lungo la linea di connessione.



Figura i09: fosso interrato lato strada



Figura i10: manufatto idraulico



Figura i11: manufatto idraulico



Figura i12: manufatto idraulico



Figura i13: manufatto idraulico

4. INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE CON L'IMPIANTO

Il campo fotovoltaico in progetto è costituito da 3 macrosezioni, connesse tra loro da due elettrodotti interrati.

Di seguito sono individuate le interferenze e i vincoli presenti sull'area di impianto e lungo il percorso degli elettrodotti.

4.1 INTERFERENZE INTERNE ALL'IMPIANTO

4.1.1 Identificazione delle interferenze

L'area in cui ricade l'impianto risulta essere interessata dalla presenza di:

- elementi del reticolo idrico regionale;
- fiumi e corsi d'acqua;
- alberature.

Di seguito si riporta un'immagine esplicativa rispetto a quanto sopra riportato.

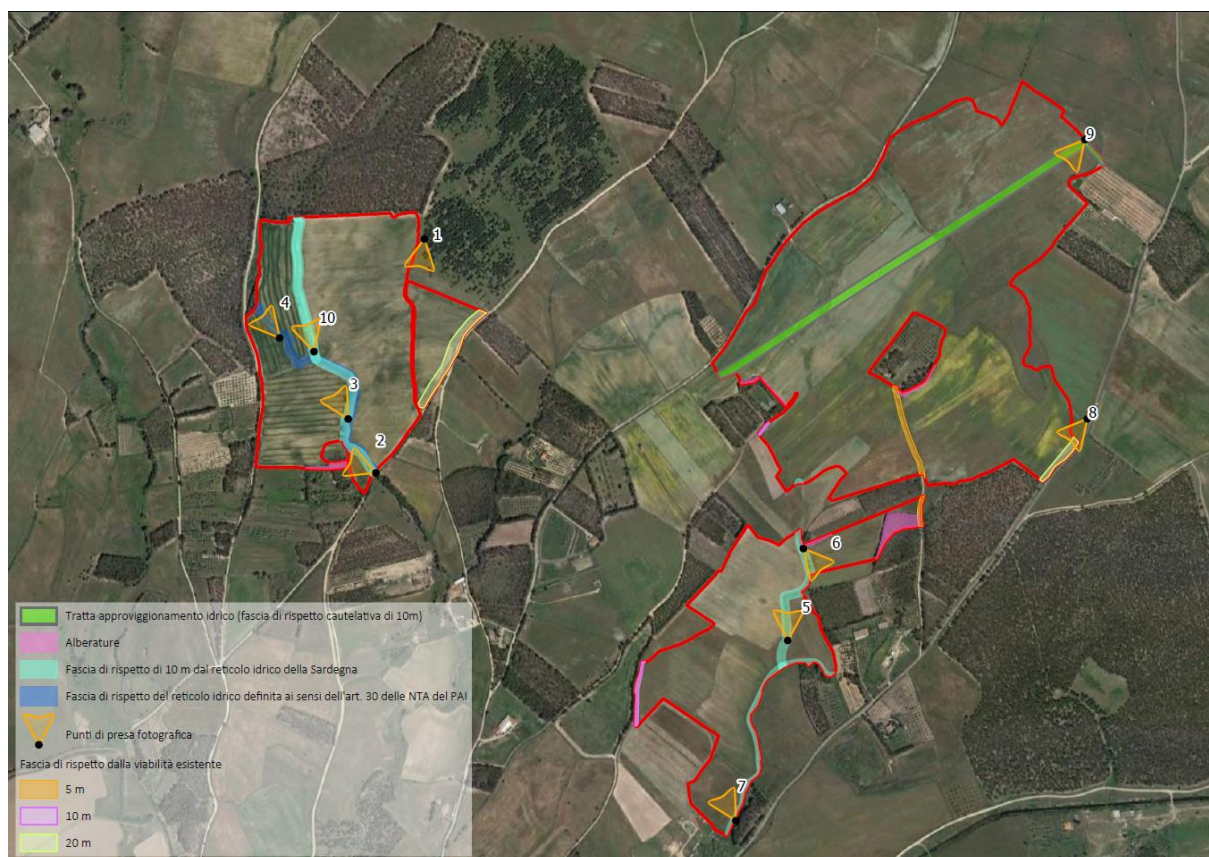


Figura 4.1: Identificazione interferenze con l'area del sito.



Figura 4.2: Pascolo - Punto di presa fotografica 1.



Figura 4.3: Bordo corso d'acqua - Punto di presa fotografica 2.



*Figura 4.4: Reticolo idrografico –
Punto di presa fotografica 3.*



*Figura 4.5: Reticolo idrografico -
Punto di presa fotografica 4.*



*Figura 4.6: Reticolo idrografico -
Punto di presa fotografica 5.*



*Figura 4.7: Reticolo idrografico -
Punto di presa fotografica 6.*



*Figura 4.8: Reticolo idrografico -
Punto di presa fotografica 7.*



*Figura 4.9: Reticolo idrografico -
Punto di presa fotografica 8.*



*Figura 4.10: Condotta -
Punto di presa fotografica 9.*



*Figura 4.11: Reticolo idrografico -
Punto di presa fotografica 10.*

4.1.2 Risoluzione delle interferenze

Il layout di progetto è stato definito in modo che le strutture dei pannelli risultassero non interferenti con:

- le zone alberate;
- la fascia di rispetto di 10 metri dal reticolo idrico regionale e la fascia di rispetto del reticolo idrico definita dall'art. 30 delle NTA del PAI;
- la fascia di rispetto di 150 metri da fiumi e corsi d'acqua;
- la fascia di rispetto cautelativa di 10 metri attorno alla tratta di elementi per l'approvvigionamento idrico.

Per maggiori informazioni relativi alle interferenze idrauliche, si rimanda all'elaborato di settore (3016_5461_SV_VIA_R06_Rev0_Relazione idrologica e idraulica), mentre per quanto concerne il layout definitivo dell'impianto, si faccia riferimento alla tavola 3016_5461_SV_VIA_T12_Rev0_Layout di progetto.

4.2 INTERFERENZE ELETTRODOTTO TRA I LOTTI DELL'IMPIANTO

I tre lotti di cui è composto l'impianto sono collegati tra loro con due cavidotti, posizionati come mostrato nella figura successiva e lunghi 146 (sud) e 864 metri (nord).



Figura 4.12: Cavidotto di connessione dei lotti dell'impianto

4.2.1 Identificazione e risoluzione delle interferenze

I due cavidotti interferiscono con alcuni elementi idraulici (i) e di viabilità (v) presenti sul territorio e per superare i quali serviranno particolari attenzioni.

La Figura 4.13 e la Tabella 4.1 riportano un riepilogo dei punti di interferenza, analizzati nel layout di progetto, indicando la tecnologia prevista per la risoluzione dell'interferenza ove presente.



Figura 4.13: Identificazione interferenze con il cavidotto che collega i lotti dell'impianto.

Tabella 4.1: Interferenze tracciato cavidotto che collega i lotti dell'impianto e loro risoluzione

INTERFERENZE CAVIDOTTO LOTTI IMPIANTO			
ID	Descrizione Interferenza	Tipo interferenza	Risoluzione
v01	Attraversamento strada	Viabilità	Cavo interrato
v02	Attraversamento strada	Viabilità	Cavo interrato
i01	Corso idrico	Idraulica	Attraversamento TOC
v03	Attraversamento strada	Viabilità	Cavo interrato

Per maggiori informazioni relativi alle interferenze idrauliche, si rimanda all'elaborato di settore (3016_5461_SV_VIA_R06_Rev0_Relazione idrologica e idraulica), mentre per quanto concerne il layout definitivo dell'impianto, si faccia riferimento alla tavola 3016_5461_SV_VIA_T12_Rev0_Layout di progetto.