

PROGETTO DELLA CENTRALE SOLARE "OLIO E MIELE GAVINESE"

da 52,89 MWp - San Gavino Monreale (SU)



E-R03.1

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE
INTERFERENZE IDRICHE
ENAS



Proponente

PACIFICO OSSIDIANA S.R.L.
Piazza Walter Von Der Vogelweide, 8 - 39100 Bolzano



Investitore agricolo superintensivo
OXY CAPITAL ADVISOR S.R.L.
Via A. Bertani, 6 - 20154 (MI)



Progetto dell'inserimento paesaggistico e mitigazione
Progettista: Agr. Fabrizio Cembalo Sambiase, Arch. Alessandro Visalli
Collaboratori: Urb. Patrizia Ruggiero, Arch. Anna Manzo, Arch. Paola Ferraioli
Agr. Giuseppe Maria Massa, Agr. Francesco Palombo



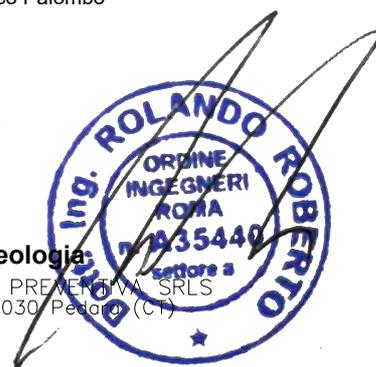
Progettazione elettrica e civile
Progettista: Ing. Rolando Roberto, Ing. Giselle Roberto
Coordinamento: Riccardo Festa
Collaboratori: Ing. Marco Balzano, Ing. Simone Bonacini



Progettazione oliveto superintensivo

Consulenza geologia
Geol. Gaetano Ciccarelli

Consulenza archeologia
GEA ARCHEOLOGIA PREVENTIVA SRLS
Via Ombra, 18 - 95030 Pedara (CT)



03 ● 2024

rev	descrizione	formato	elaborazione	controllo	approvazione
00	Controdeduzioni Mase	A4	Rolando Roberto	Giselle Roberto	Rolando Roberto
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					

Sommario

1	RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE: PREMESSA	3
2	PROGETTO AGRIVOLTAICO: DESCRIZIONE GENERALE.....	3
2.1	Caratteristiche principali del progetto.....	3
2.2	Collegamento alla Stazione Elettrica SE	6
2.3	Cavidotto elettrico verso SE: tracciato e caratteristiche	8
3	INTERFERENZE: TIPOLOGIE E CARATTERISTICHE GENERALI.....	9
3.1	Riferimenti normativi e prescrizioni tecniche interferenze	9
3.2	Interferenze con altri cavidotti elettrici, telecomunicazioni e tubazioni metalliche interrato	10
3.3	Interferenze tra cavidotti elettrici e ferrovie, strade statali e provinciali.....	14
3.4	Descrizione Interferenze con reticoli idrografici.....	15
4	DESCRIZIONE E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE.....	17
4.1	Analisi interferenze riscontrate.....	17
4.2	Descrizione Interferenze con reti idriche.....	18
4.3	Descrizione tecnica TOC.....	19
4.4	Risoluzione interferenza con ponti e canali idrici in superficie	21
4.5	Risoluzione interferenze con tubature metalliche.....	24
5	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	30





1 RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE: PREMESSA

Nella presente relazione viene proposta la risoluzione di possibili interferenze che si genererebbero tra il cavidotto MT di connessione dell'impianto agrivoltaico denominato "Olio e miele Gavinese" alla nuova stazione SE "Ittiri-Selargius" e alcune opere del Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR).

Si precisa che le soluzioni tecniche identificate sono conformi a quanto indicato dall'Ente Acque Sardegna (ENAS) nel documento di richiesta integrazioni "RAS AOO 05-01-00 Prot. Uscita n.34201 del 15/11/2023".

L'ubicazione e le caratteristiche delle tubature in esame sono state analizzate nel dettaglio, ed è stata realizzata la seguente relazione comprensiva delle implementazioni progettuali e tecnologiche per la più efficiente risoluzione delle interferenze.

2 PROGETTO AGRIVOLTAICO: DESCRIZIONE GENERALE

2.1 Caratteristiche principali del progetto

PACIFICO OSSIDIANA S.r.l (C.F./P.IVA: 03158140214),, intende proporre la realizzazione di un impianto fotovoltaico da ubicarsi in San Gavino Monreale (SU), localizzazione 39°31'29.17"N, 8°45'20.74"E ed opere di connessione nei comuni di Furtei (SU), Sanluri (SU) e Samassi (SU). Il progetto è in linea con gli obiettivi della Strategia Elettrica Nazionale e del Piano Nazionale integrato per l'Energia e il Clima.

L'obiettivo del presente progetto è la realizzazione di un impianto agrovoltaico di potenza di picco pari a 52.886,40 kWp costituito da 75.552 moduli fotovoltaici in silicio cristallino del tipo bifacciale della potenza specifica di 700 Wp, da intendersi come potenza di picco espressa nelle condizioni standard meglio descritte nelle normative di riferimento (IEC 61215).

In campo saranno installati n. 155 inverter di stringa di potenza nominale 320 kW.

La Soluzione Tecnica Minima Generale prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV sulla sezione 36 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150/36 kV, da inserire in entra – esce alla linea RTN 380 kV "Ittiri - Selargius". La realizzazione della stazione di consegna (SSE Utente) è prevista nel comune di Furtei (SU), come da indicazioni condivise con l'ufficio tecnico di Terna SpA.

 AEDES GROUP ENGINEERING	RELAZIONE CAVIDOTTI	Pagina 3 / 31
---	---------------------	---------------

L'intera produzione sarà immessa in rete e venduta secondo le modalità previste dal mercato libero dell'energia.

Il sito analizzato è stato suddiviso in **n. 18 macro piastre** afferenti a diversi lotti di terreno in disponibilità del proponente. Tali aree risultano prevalentemente pianeggianti.

Le aree individuate per l'impianto risultano idonee all'installazione di strutture ad inseguimento monoassiale.

La tecnologia ad inseguimento monoassiale ha il vantaggio di incrementare la producibilità rispetto ai sistemi fissi tradizionali.



Figura 1 - Inseguitore

L'impianto sarà realizzato in assetto agrovoltaico, integrando quindi l'attività di produzione elettrica con quella agricola di coltivazione. Per la realizzazione dell'impianto agrovoltaico è stata selezionata la cultivar (varietà di oliva) 'Oliana' per le sue caratteristiche agronomiche e commerciali altamente in linea con la finalità del progetto.



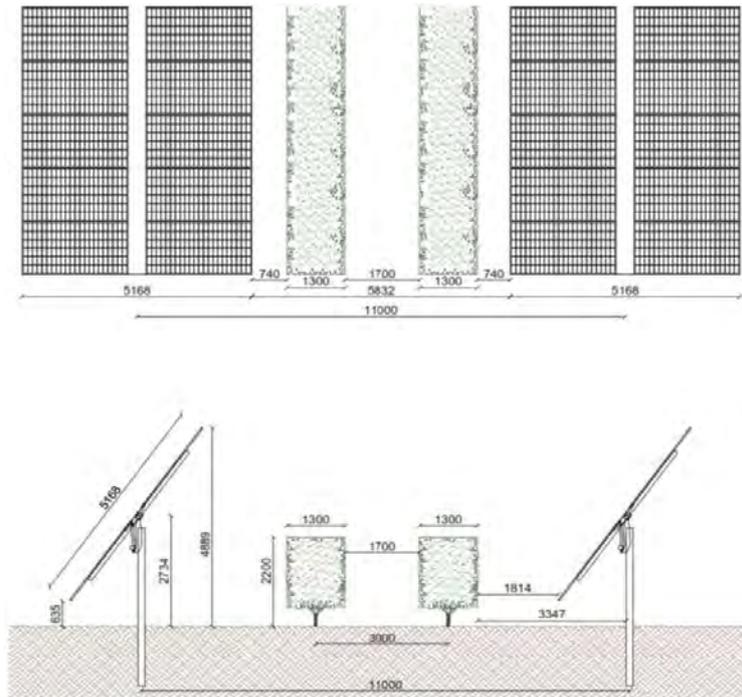


Figura 2 - Particolare impianto agrofotovoltaico

La superficie riporta un'estensione totale pari a **102,2 ha** attualmente a destinazione agricola. Saranno realizzate due cabine di raccolta, da una delle quali (RT1) partirà un cavidotto MT verso nuova Stazione Elettrica. In Tabella 1 si riportano i dati di localizzazione dell'impianto.

Comune	San Gavino (SU) - Impianto
Latitudine	39°31'29.17"N
Longitudine	8°45'20.74"E
Zona altimetrica	Pianura
Zona climatica	C
GG convenzionali	1.046
Aree di progetto (ha)	102,2

Tabella 1 - Dati geografici e climatici della località



Figura 3 - Foto satellitare: localizzazione del sito

2.2 Collegamento alla Stazione Elettrica SE

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna in antenna a 36kV sulla sezione 36 kV di una futura stazione elettrica (SE) di trasformazione RTN da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Ittiri-Selargius".

La realizzazione della stazione di consegna (SSE Utente) è prevista nel comune di Furtei (SU), come da indicazioni condivise con l'ufficio tecnico di Terna SpA. La sottostazione MT/AT rappresenterà sia il punto di raccolta dell'energia prodotta dal campo fotovoltaico che il punto di trasformazione del livello di tensione da 30 kV a 36 kV, per consentire il trasporto dell'energia prodotta fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale.

La sottostazione utente sarà unica. Il collegamento tra le SSE e la SEU avverrà mediante cavo interrato a 36 kV che si atterrerà ad uno stallo di protezione AT.

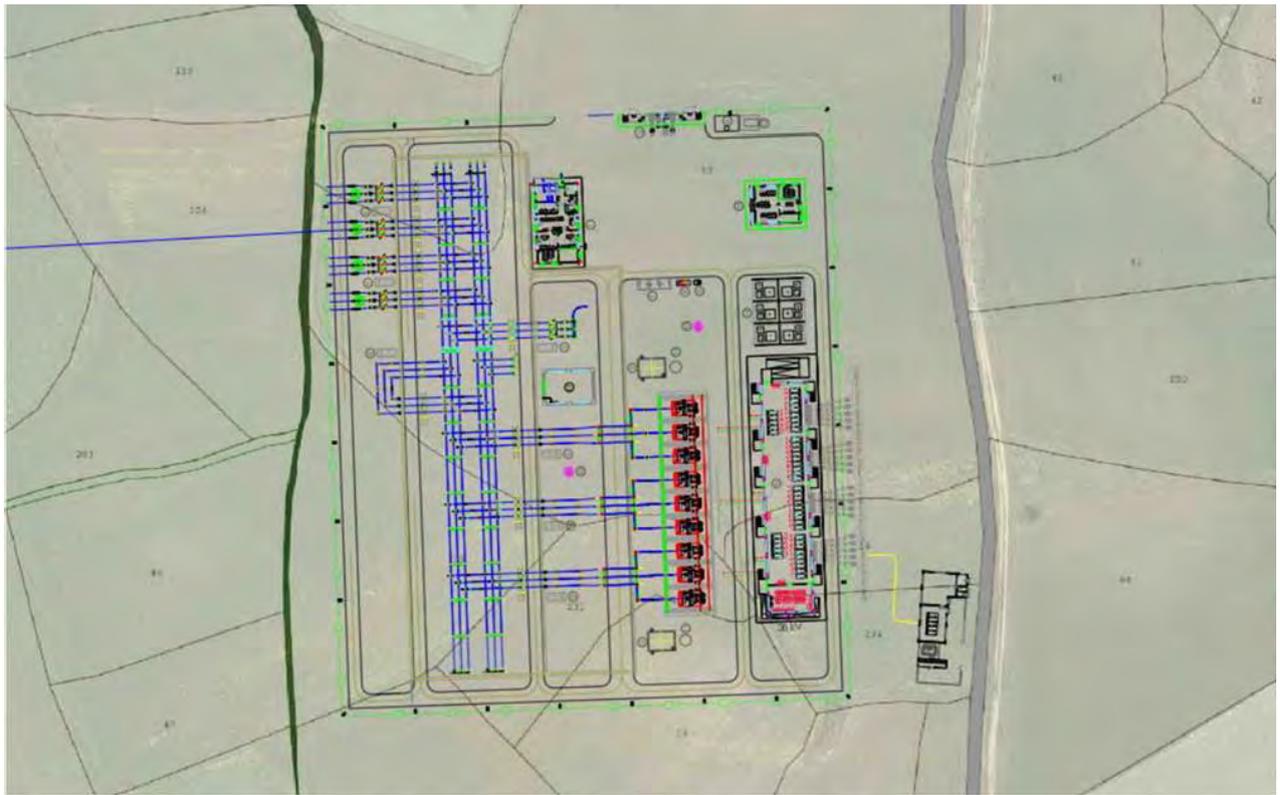


Figura 4 - Localizzazione nuova SE

La stazione elettrica utente sarà dotata di un trasformatore di potenza con relativi edifici tecnici adibiti al controllo e alla misura dell'energia prodotta ed immessa in rete.

L'ubicazione è prevista su un terreno classificato come area "E – Zona Agricola Normale" dal vigente strumento urbanistico del Comune di Furtei (SU).

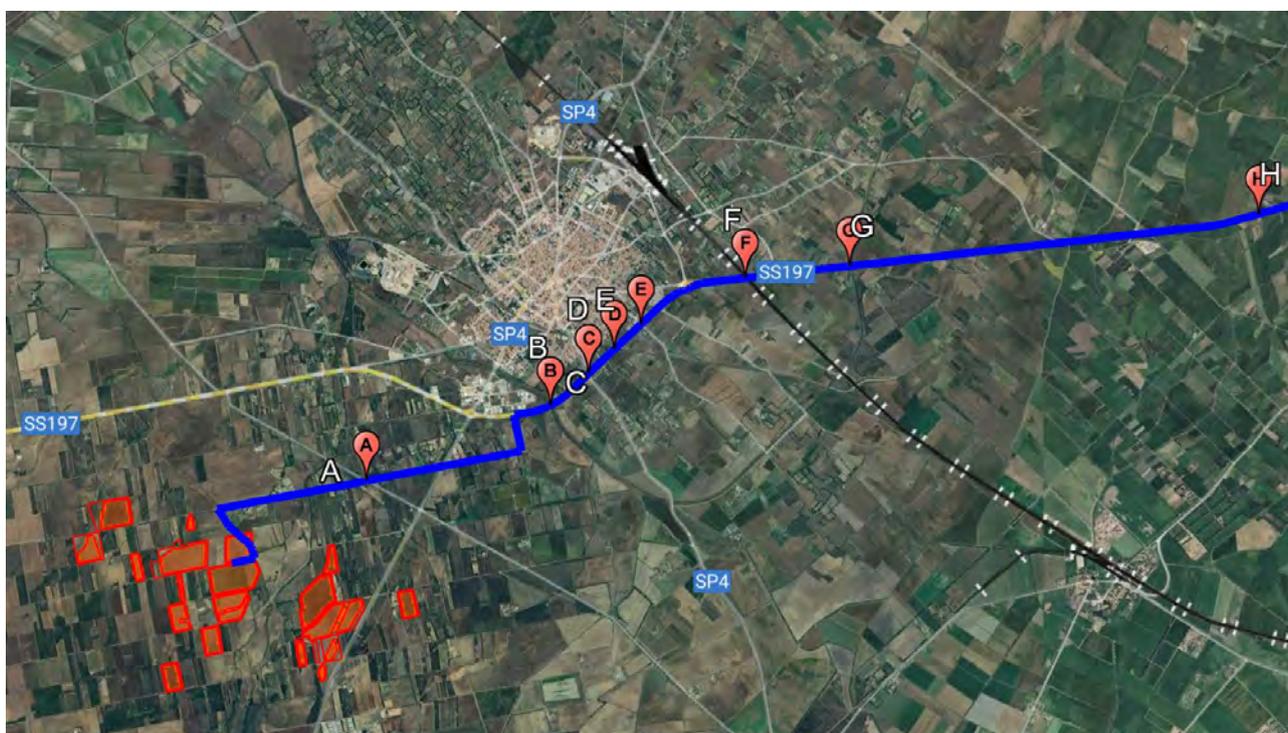
I moduli fotovoltaici saranno collegati in serie, in modo tale che il livello di tensione raggiunto in uscita rientri nel range di tensione ammissibile dagli inverter considerati nel progetto (max 1.500 V).

2.3 Cavidotto elettrico verso SE: tracciato e caratteristiche

Il cavidotto di connessione alla RTN dell'impianto agrivoltaico ha una lunghezza rispettivamente di circa 22,45 km e interessa i territori dei Comuni di San Gavino, Sanluri, Furtei, Samassi. I cavidotti saranno posati quasi interamente in corrispondenza della viabilità esistente che può risultare asfaltata o meno. In alcuni limitati tratti il percorso dei cavidotti attraverserà terreni privati.

Il cavidotto MT che porta alla sottostazione utente MT/AT avrà origine dalla parte Nord della piastra 6, da questo punto in poi segue il percorso descritto di seguito:

- Si dirige verso nord est lungo strada non asfaltata per circa 2.150 metri;
- Prosegue su strada interpodereale asfaltata in seguito all'attraversamento di un ponte per circa 700 metri;
- Prosegue per circa 1.050 metri su strada interpodereale non asfaltata dopo l'attraversamento della SP61 ;
- Si immette sulla SS197 per circa 8.500 metri;
- Prosegue su SS131 per circa 4.500 metri;
- Si dirige in direzione nord su SS197 per circa 251 metri;
- Si dirige in direzione nord percorrendo la SS293 e successivamente la SS197 per 3.700 metri ;
- Percorre strada interpodereale in direzione nord- ovest per 5.500.
- Raggiunge la stazione elettrica SE



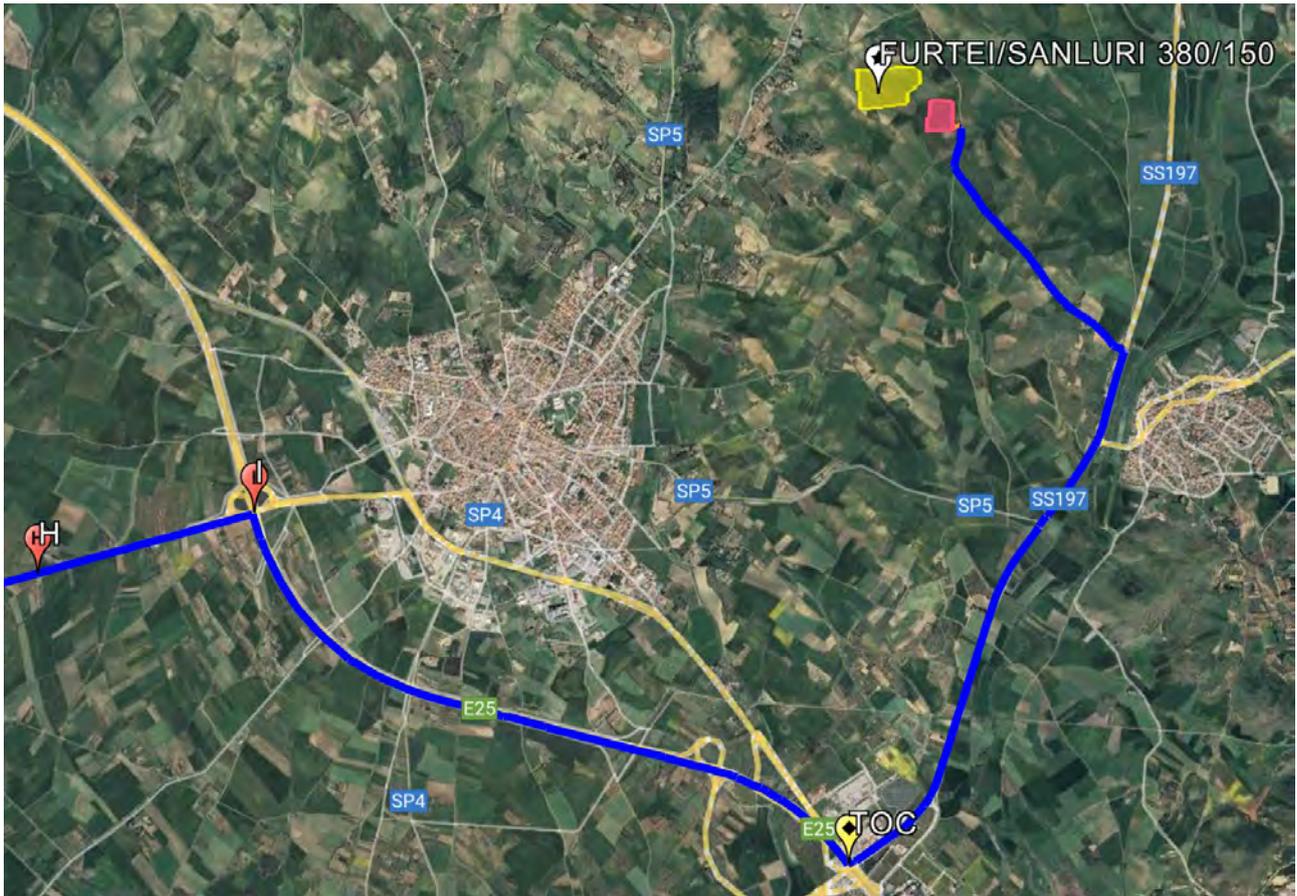


Figura 5 - Tracciato MT verso SE, con interferenze e punti di interesse

3 INTERFERENZE: TIPOLOGIE E CARATTERISTICHE GENERALI

3.1 Riferimenti normativi e prescrizioni tecniche interferenze

Di seguito sono indicati i principali riferimenti normativi che riguardano gli aspetti tecnici legati a possibili interferenze tra cavidotti elettrici e condutture degli altri sotto-servizi sono enunciate nelle normative qui indicate:

- D.M. 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".

- Norma CEI 11-17 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavi”

Le immagini indicate in questo capitolo sono interamente riprese dalla documentazione specifica della Norma CEI 11-17. Per maggiori informazioni al riguardo, si consiglia la consultazione di suddetta Normativa.

3.2 Interferenze con altri cavidotti elettrici, telecomunicazioni e tubazioni metalliche interrate

Possono essere posati alla stessa profondità:

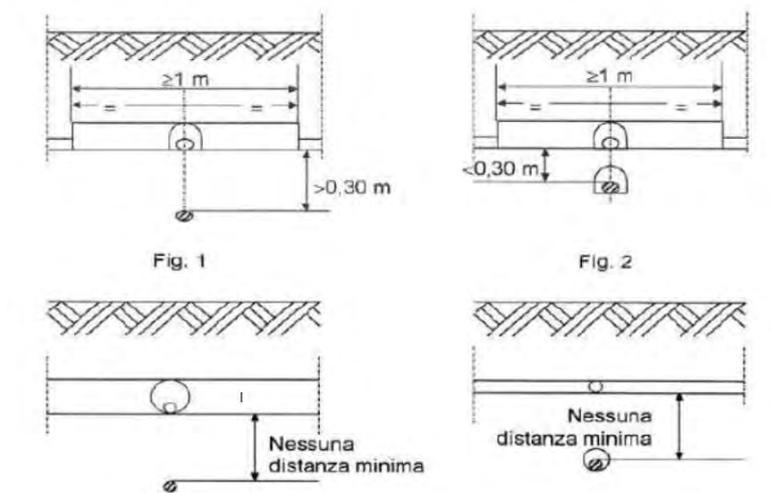
-) cavidotti con medesima tensione nominale, tramite tubazioni distinte, a una distanza reciproca pari a circa 3 volte il loro diametro nominale.
-) incroci di cavidotti aventi uguale o diversa tensione nominale.

Nell'eseguire l'incrocio o il parallelismo tra due cavidotti interrati, la distanza tra i due cavi non deve essere sempre maggiore di 0,3 metri.

Previo accordo, vi sono deroghe specifiche qualora la differenza di quota fra i diametri esterni:

- sia maggiore di 0,50 m;
- sia compresa fra 0,30 m e 0,50 m, ma fra le due strutture si interpongano elementi separatori non metallici, nei tratti in cui la tubazione non è contenuta in un elemento protettivo non metallico.

Non è necessario osservare alcuna distanza minima nel caso in cui almeno uno dei due cavidotti sia posto all'interno di manufatti di protezione meccanica (quali tubazioni, cunicoli, etc), i quali rendono possibile la posa e la successiva manutenzione senza dover effettuare scavi.



Tubazioni contenenti fluidi infiammabili non devono mai essere disposti all'interno dello stesso manufatto di protezione di cavidotti elettrici.

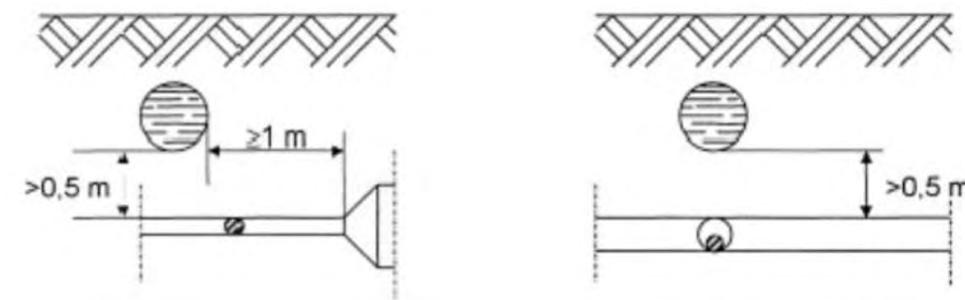
Previo accordo, suddetto tipo di posa è invece consentito per tubazioni dedicate ad altro utilizzo, a condizione che il cavidotto elettrico e la tubazione in questione non vengano poste a diretto contatto tra loro.

Cavidotti elettrici e tubazioni metalliche non devono incrociarsi in corrispondenza della proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni.

É proibito effettuare giunti su cavidotti a meno di 1 m dal punto di incrocio.

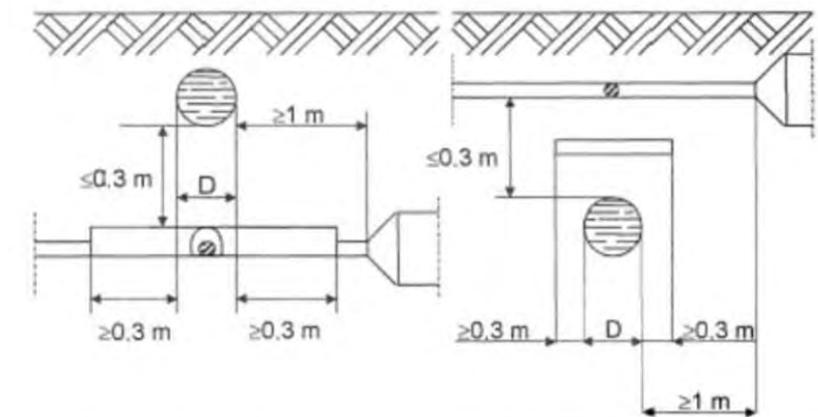
I diametri esterni di cavi di energia interrati devono essere distati più di 1 m dalle superfici esterne di serbatoi contenenti gas infiammabili o liquidi.

Nessuna prescrizione è fornita qualora la distanza minima fra le superfici esterne di cavidotti e di tubazioni metalliche (o fra quelle di eventuali manufatti di protezione), sia maggiore di 0,50 m.



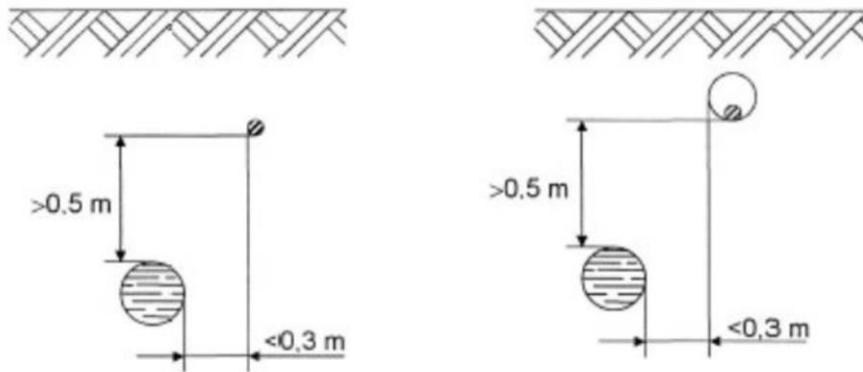
Tale distanziamento può essere ridotto a 0,30 m, qualora:

- a) una delle strutture di incrocio sia posta all'interno in un elemento di protezione non metallico, prolungato per almeno 0,30 m per lato rispetto all'ingombro in pianta dell'altro elemento dell'interferenza
- b) venga interposto fra le strutture di incrocio un elemento separatore non metallico, il quale, oltre alla superficie di sovrapposizione in pianta delle strutture che si incrociano, deve poter coprire una seconda superficie di una striscia di circa 0,30 m di larghezza, periferica alla prima.

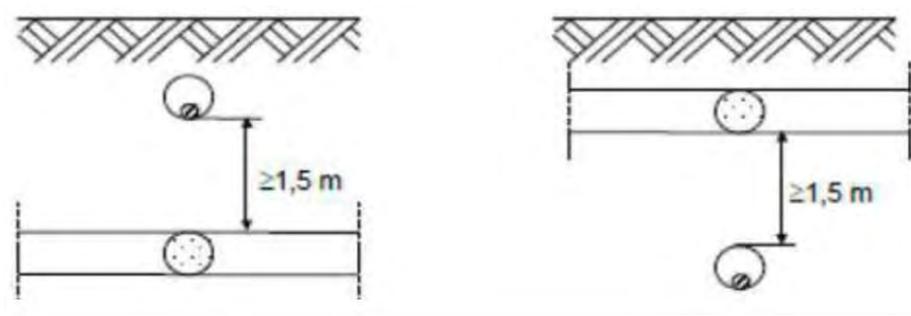


Nei parallelismi, o tra eventuali manufatti di protezione, la distanza in pianta tra i cavidotti e le tubazioni metalliche deve essere maggiore di 0,30 m, a meno che, previo accordo, la differenza di quota è superiore a 0,50 m o se viene interposto un elemento separatore metallico, fra cavidotto e tubazione.





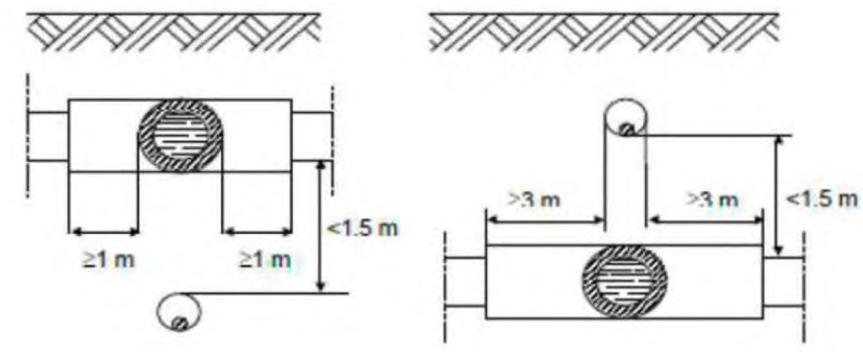
Nel caso di incroci e parallelismi tra cavidotti elettrici in tubazione e tubazione di gas con densità non superiore a 0,8 non drenante con pressione massima di esercizio superiore a 5 bar, la distanza verticale reciproca fra i diametri esterni deve essere pari o superiore a 1,5 m.



Qualora tale distanza non possa essere rispettata, la tubazione del gas deve essere posta all'interno di un tubo di protezione che deve essere prolungato, da una parte e dall'altra dell'incrocio, per:

- a) almeno 1 metro nei sottopassi
- b) almeno 3 metri nei sovrappassi;

Sudette distanze sono misurate dalle tangenti verticali fino alle pareti esterne della canalizzazione.



3.3 Interferenze tra cavidotti elettrici e ferrovie, strade statali e provinciali

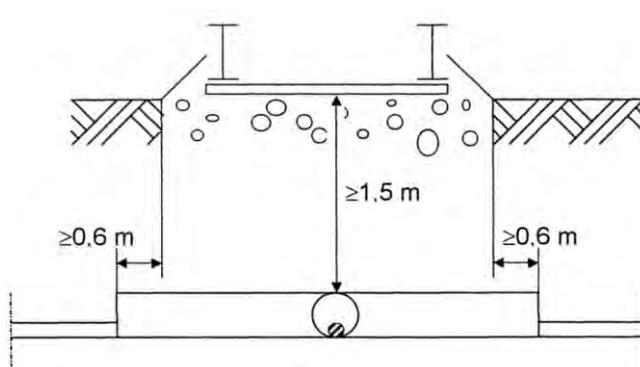
Si riporta la descrizione dell'interferenza tra cavidotti elettrici con la viabilità ferroviaria come descritta da norma CEI 11-17.

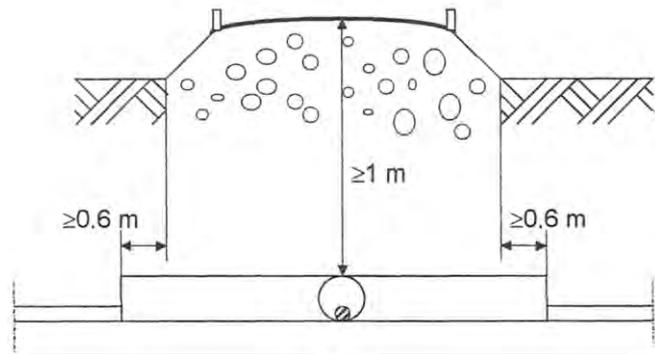
In corrispondenza di attraversamenti di ferrovie, il cavidotto deve essere disposto entro manufatti robusti (tubazioni, condotti) prolungati di almeno 0,60 m oltre la sede ferroviaria o stradale da ciascun lato di essa fuori della sede ferroviaria o stradale.

La profondità di interrimento deve risultare:

- a) pari o superiore a 1,50 m al di sotto del piano del ferro di ferrovie di grande comunicazione
- b) Pari o superiore a 1 m al di sotto del piano del ferro di ferrovie secondarie, e sotto il piano di autostrade, strade statali e provinciali.

Le distanze sono calcolate dal punto più alto della superficie esterna del manufatto.





3.4 Descrizione Interferenze con reticoli idrografici

Per quanto concerne eventuali interferenze con reticoli idrografici, occorre garantire al contempo la sicurezza di esercizio dell'elettrodotta e la sicurezza idraulica del corso d'acqua, assicurando il libero deflusso delle acque superficiali (senza alterare il regime di eventuali falde idriche superficiali).

In corrispondenza del reticolo idrografico, si presterà attenzione alle eventualità descritte in seguito:

- 1) operazioni di scavo, stoccaggio e rinterro non andranno a modificare il libero deflusso delle acque superficiali, e non altereranno il regime di eventuali falde idriche superficiali;
- 2) si garantirà la compatibilità di eventuali opere provvisorie con il libero deflusso delle acque;
- 3) il materiale di riempimento della trincea sarà opportunamente compattato;
- 4) in caso di attraversamenti eseguiti con scavo a cielo aperto, si proteggerà lo strato superficiale usando materiale non erodibile, dimensionato appositamente per certificare la stabilità e la non erosione da parte delle correnti di piena;
- 5) nei tratti dove il cavidotto elettrico percorre viabilità adiacente a reticoli e/o cunette stradali, si assicurerà di non interessare né condizionare le sezioni di deflusso.

Ultimati i lavori, si provvederà al ripristino della situazione ante operam lungo tutto il tracciato del cavidotto elettrico. Ergo, gli interventi previsti non modificheranno in alcun modo lo stato fisico dei luoghi. Viene riportato in seguito la richiesta da parte dell'Ente acque Sardegna (ENAS) per la risoluzione di potenziali interferenze da parte del cavidotto MT verso SE con la rete idrica del Sistema Idrico Multisetoriale Regionale della Sardegna.

4 DESCRIZIONE E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

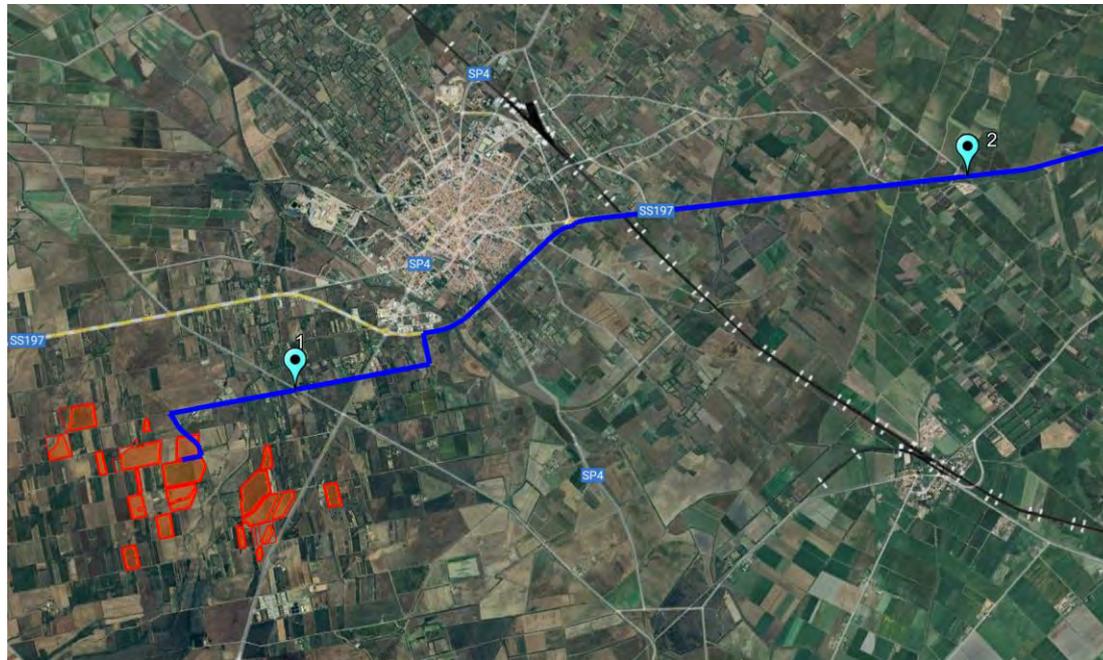
4.1 Analisi interferenze riscontrate

Attualmente nel progetto non sono note interferenze per cavi di telecomunicazioni né di viabilità ferroviaria, per cui si rimanda ad una fase di indagine successiva per l'eventuale risoluzione.

Sono di seguito evidenziate interferenze dovute a cavidotti elettrici ("cavi di energia") e a tubature metalliche.

Per il progetto in esame, l'attraversamento del cavidotto MT verso la stazione elettrica SE riscontra alcune interferenze con reti idriche locali, per le quali la presente relazione descrive la specifica risoluzione richiesta da parte dell'Ente Acque Sardegna (ENAS).

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle specifiche interferenze e le implementazioni tecnologiche e progettuali adottate per la loro risoluzione.



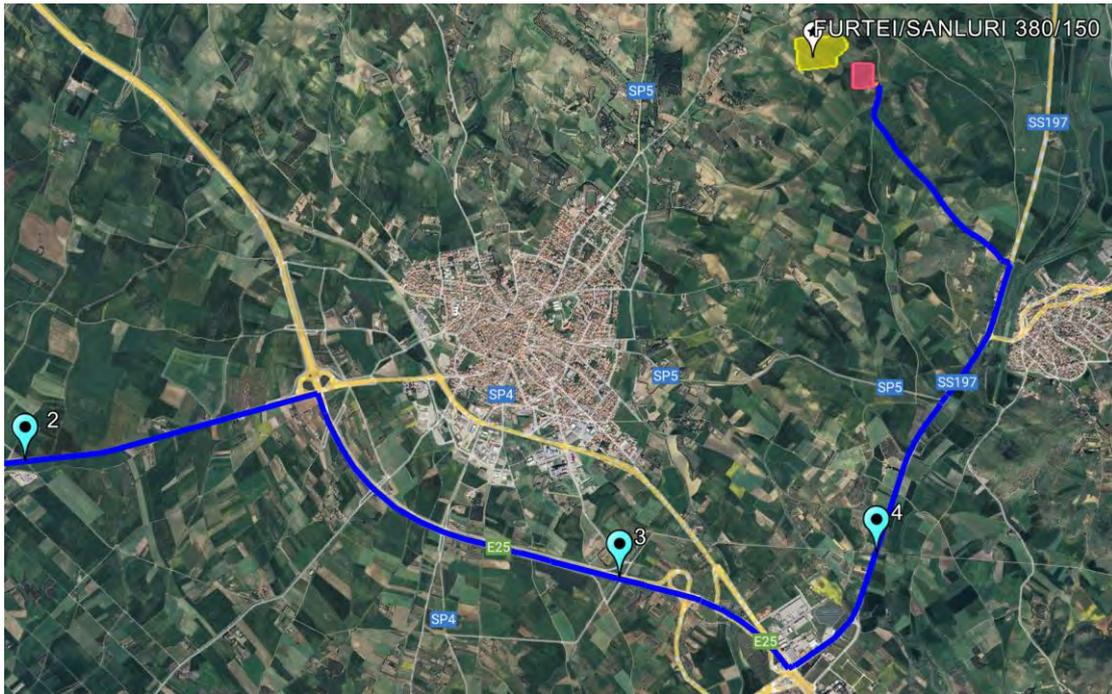


Figura 7 - Distribuzione interferenze idriche e di viabilità ferroviaria

4.2 Descrizione Interferenze con reti idriche

Come da comunicazione dell'Ente Acque Sardegna, sono di seguito descritte nel dettaglio le interferenze nel percorso tra il cavidotto elettrico in MT verso la SE di Furtei/Sanluri e le tubature della rete idrica del SIMR (Sistema Idrico Multisetoriale regionale). Suddette interferenze riguardano i seguenti elementi, di cui sono riportati i Diametri Nominali (Dn) delle tubazioni interrato:

- 1) Canale ripartitore Nord-Ovest in CLS, in superficie, su terreni demaniali
- 2) Condotta adduttrice Corongiu-Sa Forada (Dn= 1400 mm), interrata in tubatura metallica, passante su terreni gravati da servitù di acquedotto con fascia di asservimento di 14 m.
- 3) Condotta adduttrice Corongiu-Sa Forada (Dn= 1400 mm), interrata in tubatura metallica, passante su terreni gravati da servitù di acquedotto con fascia di asservimento di 14 m.
- 4) Adduttore Sanluri-Sardara (Dn= 1800 mm), interrata in tubatura metallica, su terreni demaniali.

La risoluzione di tali interferenze con il sistema idrico locale è indicata in seguito, coerentemente con l'allegato 02 del protocollo ENAS (Ente Acque Sardegna). Secondo la direttiva L.R. 19/2006, la titolarità delle opere del SIMR è della Regione Autonoma della Sardegna. Pertanto, sarà necessario acquisire il titolo

autorizzativo (autorizzazione o concessione) presentando apposita istanza all'Assessorato agli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, Servizio demanio e patrimonio di Cagliari, che procederà al rilascio del provvedimento autorizzativo o concessorio previa acquisizione del prescritto nulla osta ENAS, essendo la titolarità delle opere del SIMR della Regione Autonoma della Sardegna.

4.3 Descrizione tecnica TOC

La modalità principale per risolvere interferenze reciproche tra cavidotti e tubazioni interrati consiste nella Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), Horizontal Directional Drilling (HDD) o Perforazione Teleguidata. Essa è una tecnologia no dig idonea all'installazione di nuove condotte senza effettuare scavi a cielo aperto.

La TOC consiste nella posa dei tubi, con protezione antiroditori, senza eseguire scavi lungo il tratto da realizzare, aprendo solamente due buche a inizio (entry point) e fine tratta (exit point).

I cavi e le polifore saranno di norma collocati il più lontano possibile dalla carreggiata bitumata e comunque in marciapiede, banchina o nel fosso di scolo delle acque.

La caratteristica essenziale di questa tecnologia è quella di permettere l'esecuzione di fori nel sottosuolo che possono avere andamento curvilineo spaziale con lunghezze di tiro che arrivano anche a 2000 m.

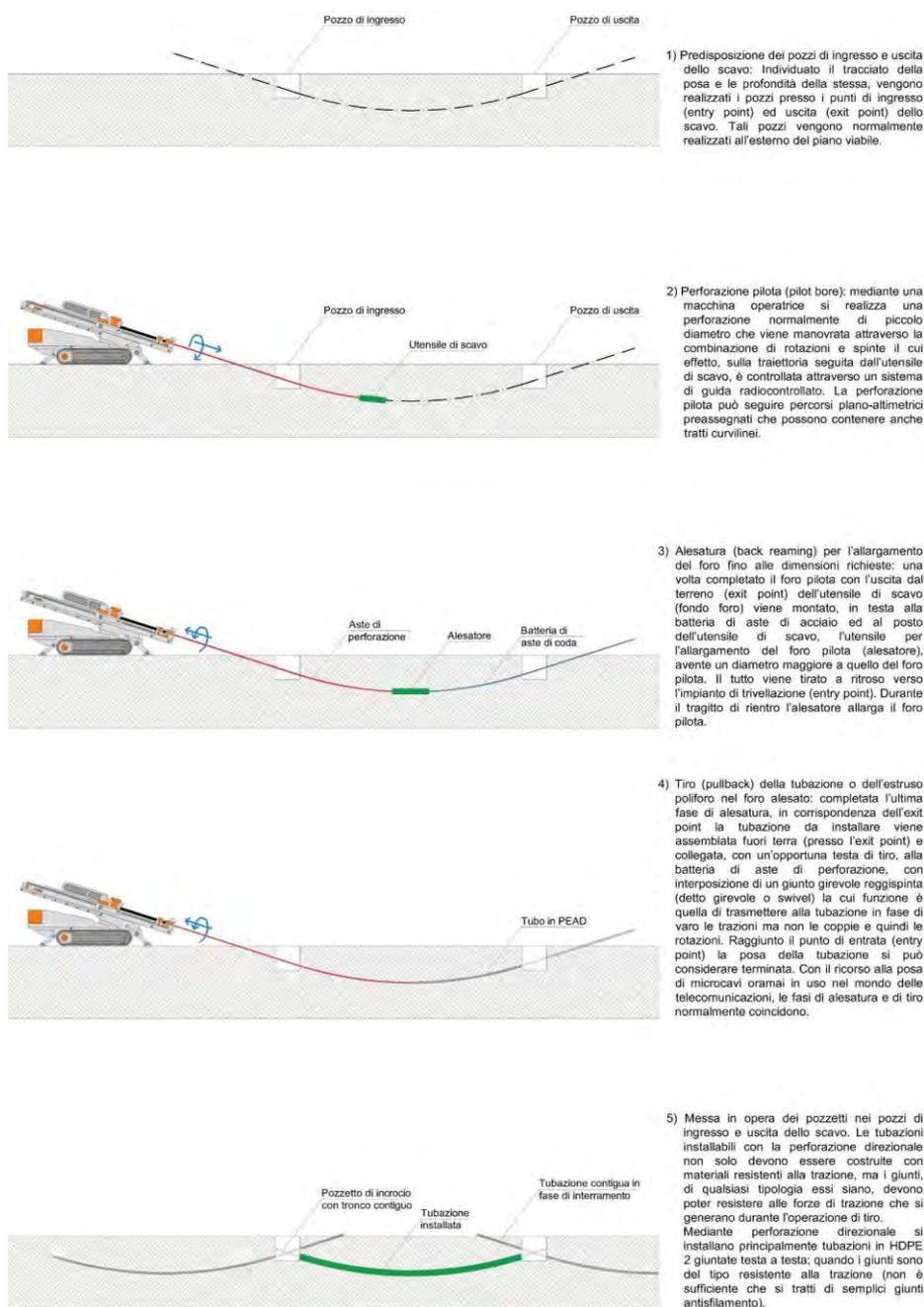
I vantaggi sono dunque molteplici:

- Abbattimento dei costi;
- Tempistiche brevi per l'esecuzione dei lavori rispetto alle altre tecniche tradizionali;
- Non alterazione delle superfici e delle opere preesistenti;
- Riduzione inquinamento atmosferico e acustico.

Al fine di effettuare perforazioni sotterranee per la posa di infrastrutture, è generalmente consigliabile effettuare una indagine radar del sottosuolo per verificare la natura del terreno nonché la presenza di sottoservizi.

Nelle figure successive sono rappresentati i punti in cui il cavidotto elettrico in MT verso SE interferisce con le tubature della rete idrica del SIMR (sistema idrico Multisetoriale regionale).

Risulta necessario utilizzare La Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) per poter procedere con l'attraversamento della strada



In Figura 12Figura 9 è rappresentata l'interferenza 2 tra il cavidotto elettrico in MT e la Condotta adduttrice Corongiu-Sa Forada, localizzato in coordinate 39°33'11.93"N, 8°51'12.72"E.

4.4 Risoluzione interferenza con ponti e canali idrici in superficie

In Figura 8 è rappresentata l'interferenza 1 tra il cavidotto elettrico in MT e il canale ripartitore Nord-Ovest in CLS, localizzato in coordinate 39°31'59.40"N, 8°46'17.40"E.

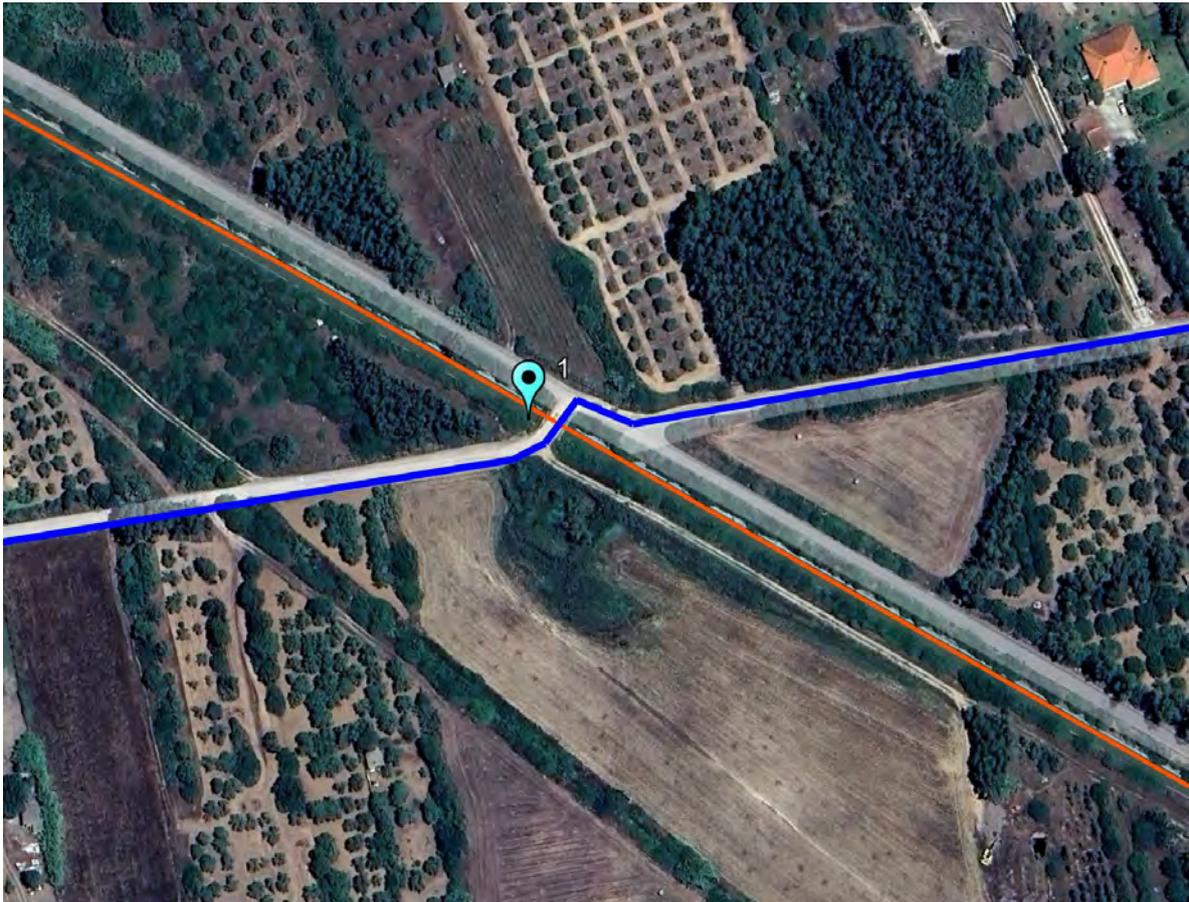


Figura 8 - Interferenza 1 con canale ripartitore Nord-Ovest in CLS



Figura 9 - Interferenza 1: attraversamento ponte

Come soluzione si propone un attraversamento del ponte tramite un'opera di staffaggio dei cavidotti al lato del ponte realizzando una struttura come indicato nel particolare costruttivo seguente:

- una piastra metallica ancorata al ponte tramite tirafondi;
- una mensola metallica per ognuno dei due cavidotti saldata alla piastra;
- una lamiera di copertura dei cavidotti in acciaio zincato

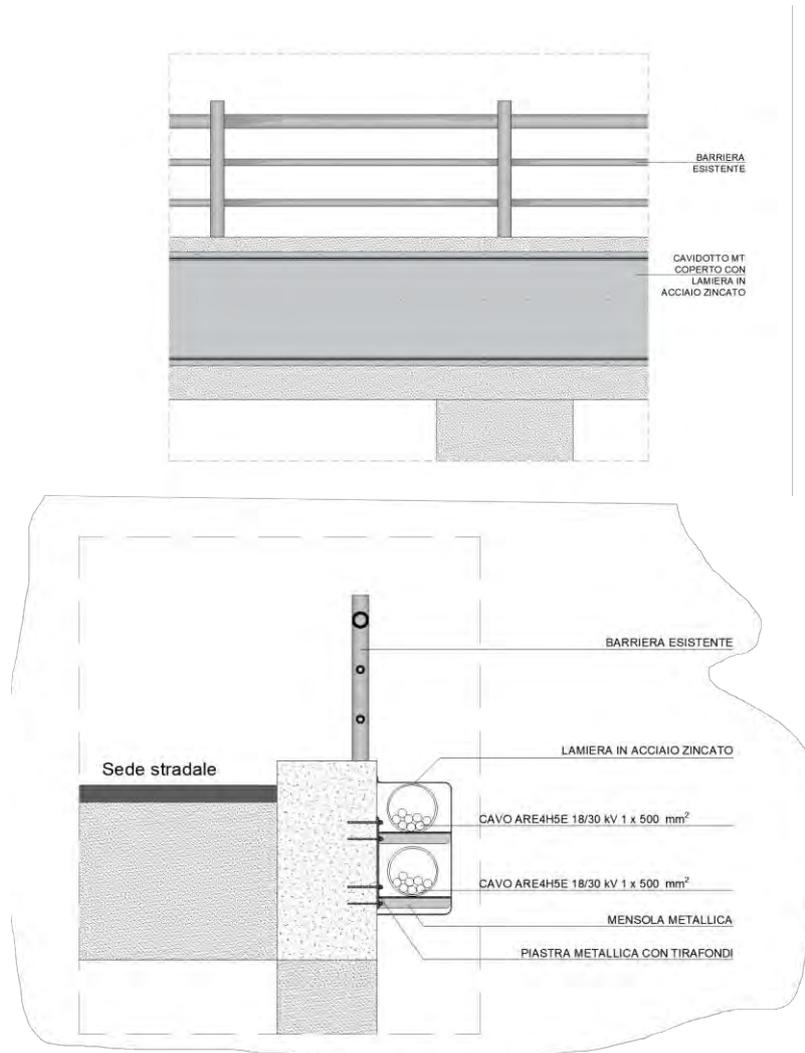


Figura 10 - Particolare costruttivo dell'attraversamento del ponte

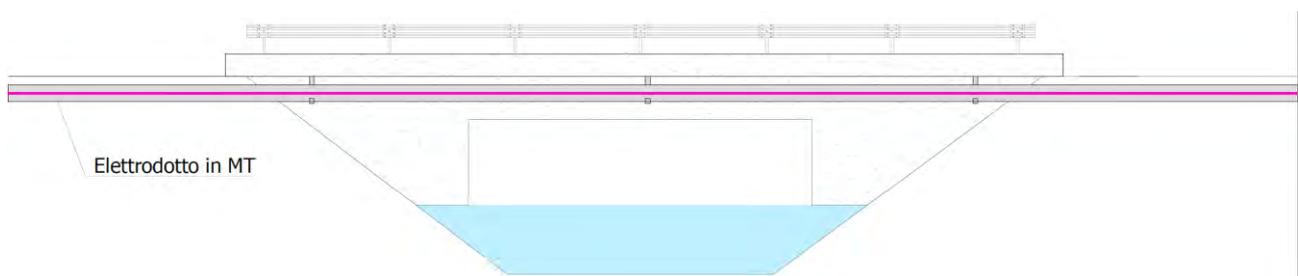


Figura 11 - Sezione attraversamento di ponte per l'interferenza 1



4.5 Risoluzione interferenze con tubature metalliche

Analizzando il proseguimento del cavidotto elettrico MT verso SE, le interferenze dalla 2 alla 4 comprese coinvolgono tubature metalliche interrato.

Compatibilmente con l'allegato 2 dello standard ENAS (Ente acqua Sardegna), si è deciso di adottare specifiche distanze reciproche tra il cavidotto elettrico e le tubature idriche interrato.

La distanza di proiezione orizzontale tra le superfici esterne dei cavidotti elettrici e delle tubazioni metalliche interrato, adibite a trasporto e distribuzione di acqua, comprende le seguenti misure:

- distanziamento standard di 1,2 m;
- ulteriore distanziamento cautelativo di almeno 0,3 m

Previo accordo, il distanziamento cautelativo può essere compreso fra 0,3 m e 0,5 m, se si interpongono fra le due strutture elementi separatori non metallici nei tratti in cui la tubazione non è contenuta in un manufatto di protezione non metallico.

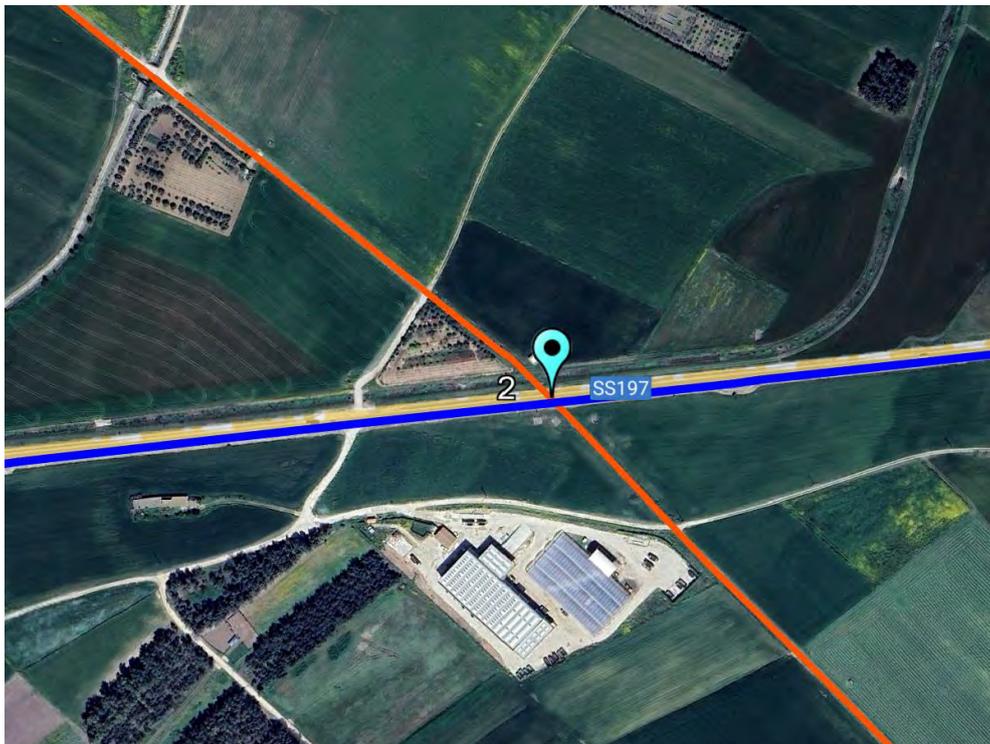
L'incrocio fra cavidotti elettrici e tubazioni metalliche interrato non deve essere effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni stesse. Non si devono effettuare giunti sui cavi a distanza inferiore ad 1 m dal punto di incrocio.

Le superfici esterne di cavi di energia interrati non devono distare meno di 1 m dalle superfici esterne di serbatoi contenenti liquidi o gas infiammabili.

Nessuna prescrizione è data nel caso in cui il distanziamento cautelativo, misurato fra le superfici esterne di cavidotti elettrici e di tubazioni metalliche (o fra quelle di eventuali manufatti di protezione), è superiore a 50 mm.

Pertanto, nella risoluzione delle interferenze tra cavidotti elettrici e tubazioni del SIMR, nel progetto fotovoltaico in questione si propone un distanziamento cautelativo di 0,5 m, per una totale distanza verticale di 1,7m.

In Figura 12 è rappresentata l'interferenza 2 tra il cavidotto elettrico in MT (evidenziato in blu) e la Condotta adduttrice Corongiu-Sa Forada (in rosso), in coordinate 39°33'11.93"N, 8°51'12.72"E. Si identifica in questa fase la possibilità di realizzare una la lunghezza di scavo per la realizzazione della TOC pari a circa 52 m, con un angolo di scavo pari a 8°. Questi dati saranno meglio definiti in sede di progetto esecutivo. Lo schema è illustrato concordemente all'allegato A2.2 dello standard di ENAS, includendo, per l'interferenza specifica su terreno demaniale, la fascia di esproprio di 14 m.



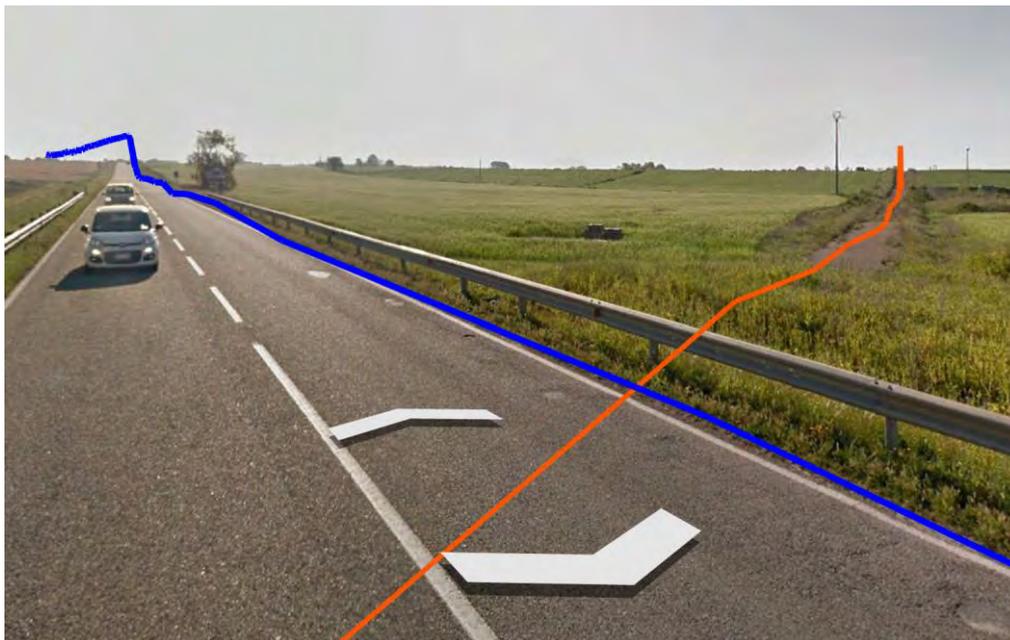


Figura 12 - Interferenza 2

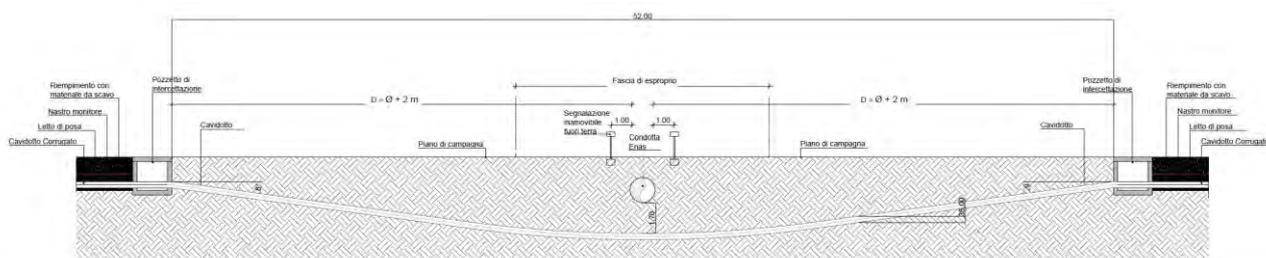


Figura 13 Schema per la sezione di scavo della TOC per l'interferenza 2

In Figura 14 è rappresentata l'interferenza 3 tra il cavidotto elettrico in MT (in blu) e un ulteriore tratto della Condotta adduttrice Corongiu-Sa Forada (in rosso), in coordinate 39°32'42.54"N, 8°54'26.88"E. Anche qui in questa fase si prevede una lunghezza di scavo per la TOC di circa 52 m, con un angolo di 8°, dati che andranno meglio definiti in fase di progetto esecutivo. Lo schema è illustrato concorde allo standard di ENAS, includendo, anche per questa interferenza terreno demaniale, la fascia di esproprio di 14 m.



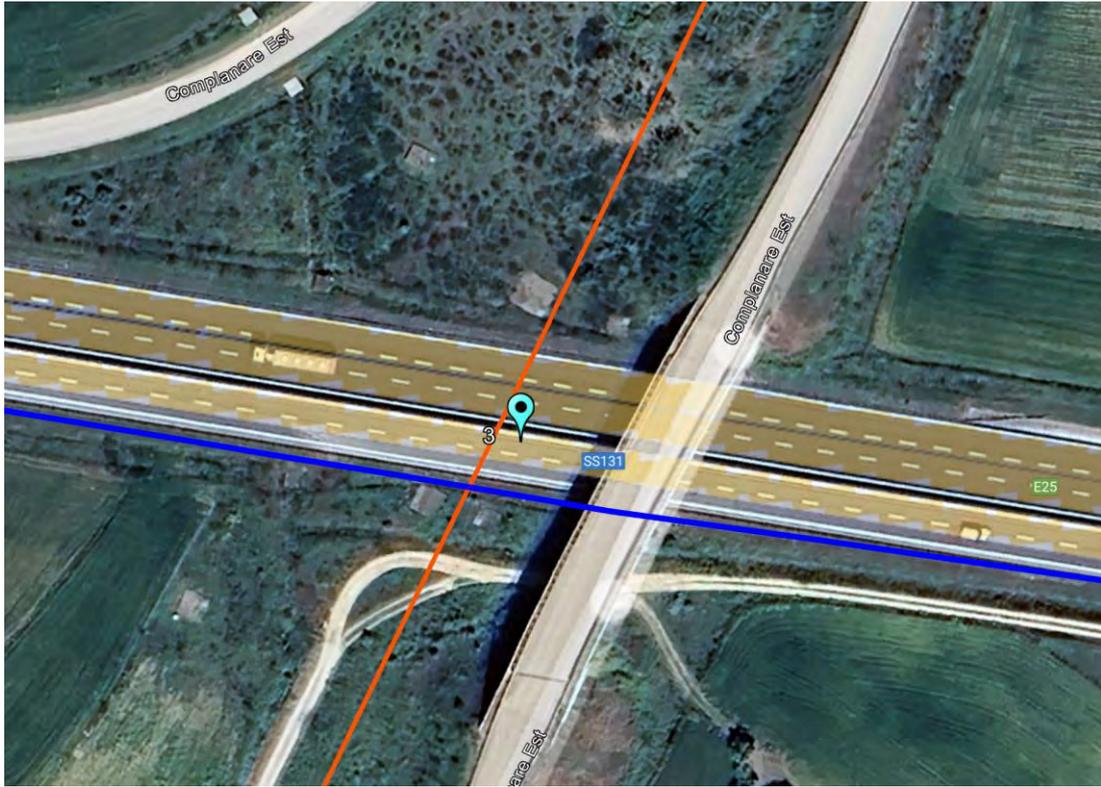


Figura 14 - Interferenza 3

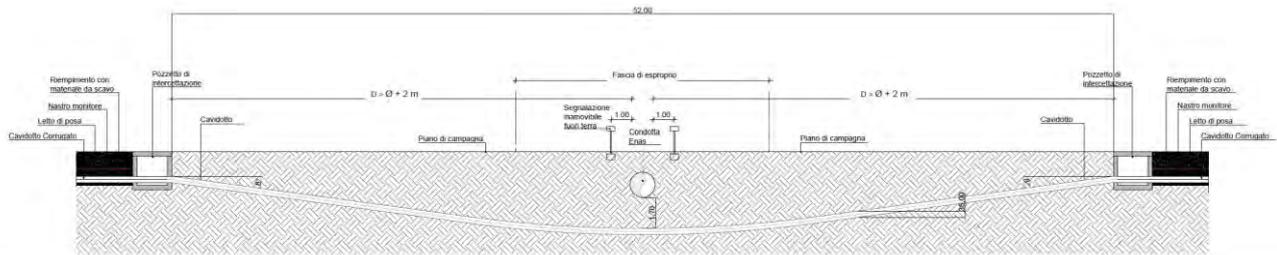


Figura 15 - Schema per la sezione di scavo della TOC l'interferenza 3

In Figura 16 è rappresentata l'interferenza 4 tra il cavidotto elettrico in MT (in blu) e l'Adduttore Sanluri-Sardara (in rosso), in coordinate 39°32'48.60"N, 8°55'50.51"E. In questa fase, la lunghezza dello scavo per la realizzazione della TOC è prevista pari a 55 m, con un angolo di inclinazione di scavo pari a 8°, come indicato nello schema concorde allo standard di ENAS. Questi dati saranno meglio definiti in fase di progetto esecutivo.

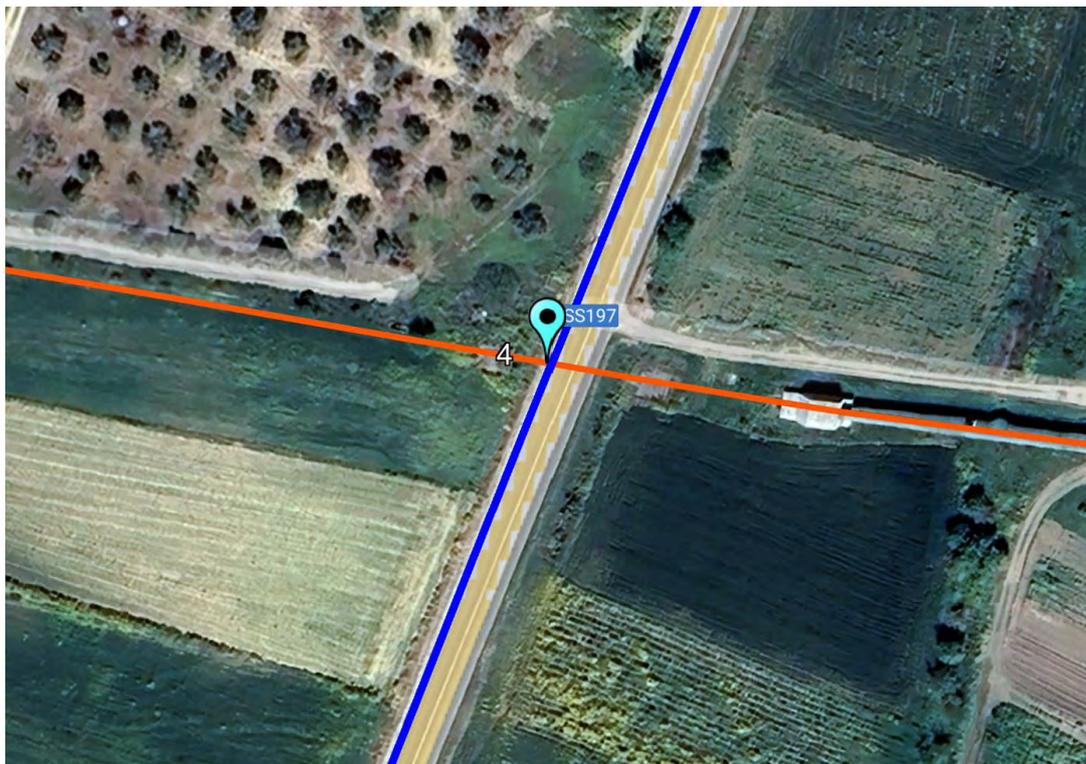




Figura 16 - Interferenza 4

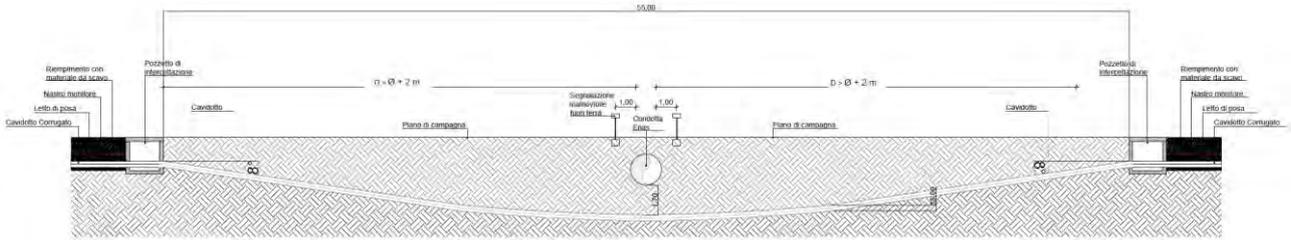


Figura 17 - Schema per la sezione di scavo della TOC per l'interferenza 4

5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente relazione ha evidenziato la risoluzione di interferenze del cavidotto elettrico in MT verso la SE con elementi specifici del sistema idrico locale, ovvero sia da un canale idrico superficiale e tubazioni metalliche interrato, evidenziando come soluzioni le due tecniche di attraversamento di ponte e di Trivellazione Orizzontale Controllata, rispettivamente.



Indice delle figure

Figura 1 - Inseguitore.....	4
Figura 2 - Particolare impianto agrofotovoltaico	5
Figura 3 - Foto satellitare: localizzazione del sito.....	6
Figura 4 - Localizzazione nuova SE.....	7
Figura 5 - Tracciato MT verso SE, con interferenze e punti di interesse	9
Figura 19 - Interferenze tra il cavidotto verso SE e il Sistema Idrico Multisetoriale Regionale	16
Figura 20 - Distribuzione interferenze idriche e di viabilità ferroviaria.....	18
Figura 21 - Interferenza 1 con canale ripartitore Nord-Ovest in CLS	21
Figura 22 - Interferenza 1: attraversamento ponte	22
Figura 23 - Particolare costruttivo dell'attraversamento del ponte.....	23
Figura 24 - Sezione attraversamento di ponte per l'interferenza 1	23
Figura 25 - Interferenza 2	26
Figura 26 Schema per la sezione di scavo della TOC per l'interferenza 2	26
Figura 27 - Interferenza 3	27
Figura 28 - Schema per la sezione di scavo della TOC l'interferenza 3	28
Figura 29 - Interferenza 4	29
Figura 30 - Schema per la sezione di scavo della TOC per l'interferenza 4	29

