



REGIONE SARDEGNA

PROVINCIA DI SUD SARDEGNA

COMUNE DI SILIQUA

Oggetto:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO
AVANZATO
DELLA POTENZA DI 36,0399 MWp DA UBICARSI NEL TERRITORIO DEL
COMUNE DI SILIQUA
LOCALITÀ GIBA**

Elaborato :

REL0010_RELAZIONE DI SOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

TAVOLA:

REL0010

PROPONENTE :



FRESNO SOLAR S.r.l.
Sede
Viale Luca Gaurico 9/11, A, 4*
Roma (RM), 00143

PROGETTAZIONE :



GAMIAN CONSULTING SRL
Sede
Via Gioacchino da Fiore 74
87021 Belvedere Marittimo (CS)

TEAM TECNICO

Stefano Cairo Alessandra Guerriero
Lavinia Sollazzo Francesco Martorelli
Roberto Addino Francesco Greco
Raffaele Tribuzio Francesca Splendore
Iorio Marco

Tecnico
Ing. Gaetano Voccia



SCALA:

DATA:

Dicembre 2023

REDAZIONE :

L.S.

CONTROLLO :

S.C.

APPROVAZIONE :

Ing. Gaetano Voccia

Codice Progetto: F.22.192

Rev.: 00 - Presentazione Istanza VIA

Gamian Consulting Srl si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzato

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO

1	PREMESSA	2
2	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO.....	3
2.1	Descrizione del progetto.....	3
2.2	Caratteristiche generali del progetto	5
3	ANALISI E RICONOSCIMENTO DELLE INTERFERENZE.....	6
3.1	Linee guida metodologiche.....	6
3.2	Censimento delle interferenze.....	6
4	RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE	13

1 PREMESSA

Nella presente relazione vengono riportate le indicazioni necessarie per la risoluzione delle interferenze presenti lungo il percorso su cui si prevede la realizzazione di un cavidotto interrato a 36 kV che collegherà il futuro impianto agro-fotovoltaico avanzato di tipo zootecnico denominato “FV_SILIQUA”, previsto sul territorio di Siliqua (SU) in località “Giba”, al punto di connessione previsto da Terna S.p.a. con annessa stazione utente ricadente nei territori di Vallermosa (SU). Durante la fase di progettazione e in relazione alla normativa vigente, si è proceduto con il censimento delle interferenze e nell’ulteriore approfondimento dello studio delle aree di progetto, in conformità all’art. 14, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture” in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”, e art.24 del DPR 207/2010 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163”.

2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

2.1 Descrizione del progetto

La società Fresno Solar S.r.l. intende realizzare nel comune di Siliqua (SU), in località “Giba” un impianto agro-fotovoltaico avanzato di tipo zootecnico ad inseguimento monoassiale per la produzione di energia elettrica. Il futuro impianto FV_SILQUA presentato in autorizzazione è composto da:

- Campi agro-fotovoltaici avanzati, siti nel comune di Siliqua (SU), in località Giba;
- Stazione elettrica “SE Vallermosa”, nel comune di Vallermosa (SU);
- Cavidotto di collegamento AT, nel territorio del comune di Siliqua e Vallermosa (SU).

L’impianto si sviluppa su una superficie lorda complessiva di circa 62,3510 Ha (623.510,00 m²), appartenenti all’area di impianto ricadente nel territorio del comune di Siliqua (SU). L’impianto in progetto sorgerà sulle particelle catastali n. 33-34-39-40 del foglio di mappa catastale n. 502, la particella n. 65 (ex 43) del foglio di mappa catastale n. 504, le particelle n. 4-26-42-43 del foglio di mappa catastale n. 505 e le particelle n. 35-449-450 del foglio di mappa n. 506. Le coordinate geografiche (baricentro approssimativo) del sito di impianto e del punto di connessione sono:

Coordinate impianto	Coordinate stazione
Lat: 39.316143°	Lat: 39.347984°
Long: 8.811317°	Long: 8.787387°

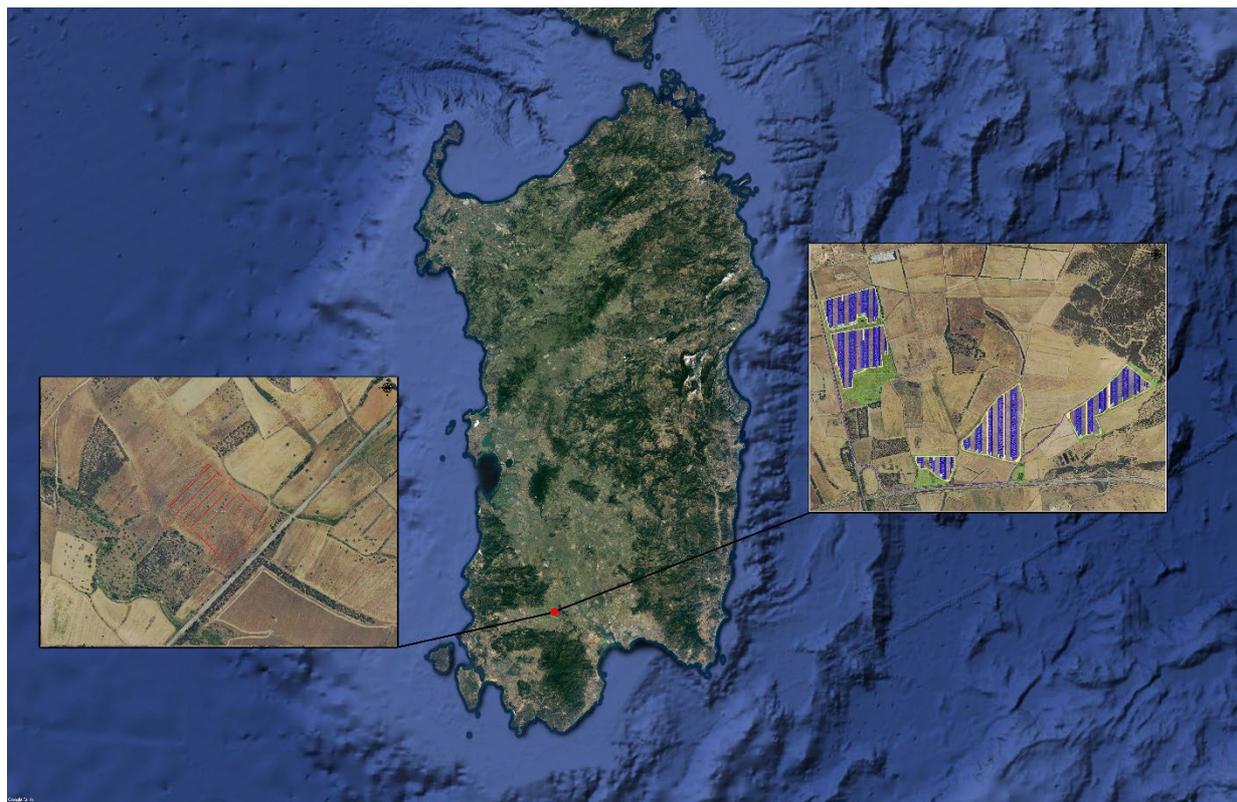


Figura 1 - Ubicazione area impianto e punto di connessione (Google Earth)

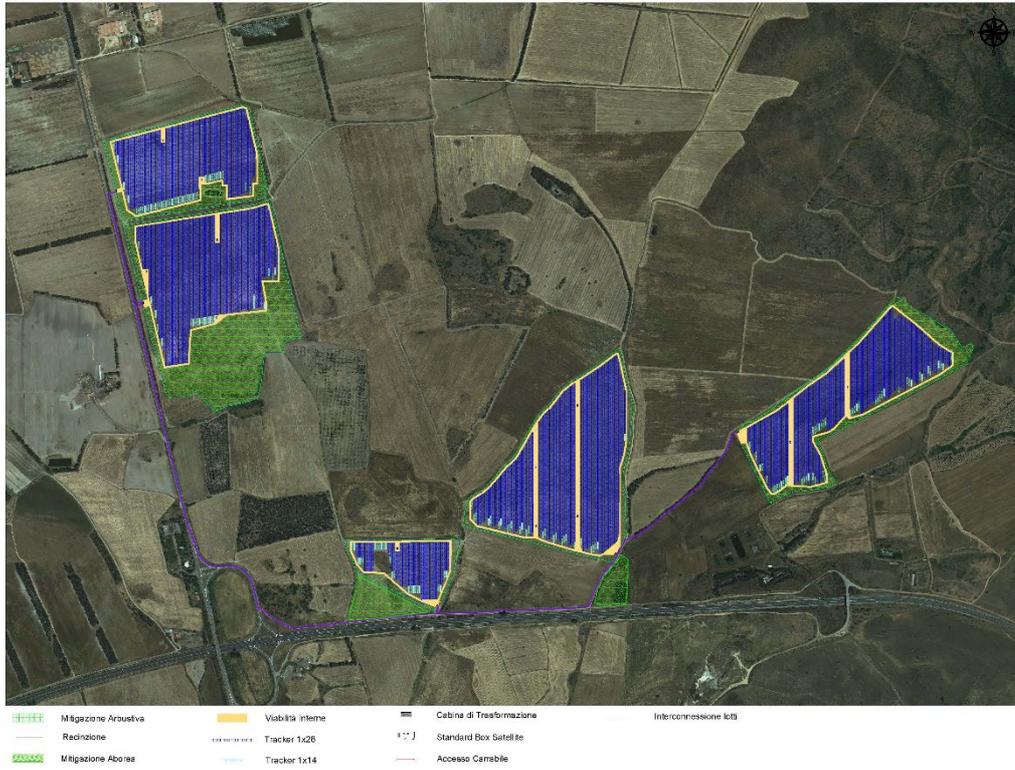


Figura 2 - Ortofoto dell'area d'impianto ricadente sul territorio di Siliqua (SU)



Figura 3 – Futura SE e connessione dell'impianto FV_SILQUA (SU)

2.2 Caratteristiche generali del progetto

La Società Fresno Solar S.r.l. ha ottenuto dal gestore di rete Terna S.p.A. le soluzioni tecniche minime generali (STMG) in data 23/02/2023 avente codice pratica 202203871 e in data 27/02/2023 con codice pratica 202203885, la quale prevede che il parco Agro-fotovoltaico venga collegato in antenna a 36 kV sulla nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione 220/150/36 KV della RTN da raccordare alla linea RTN a 220 KV "Sulcis – Villasor" e alla linea RTN a 150 KV "Siliqua – Villacidro".

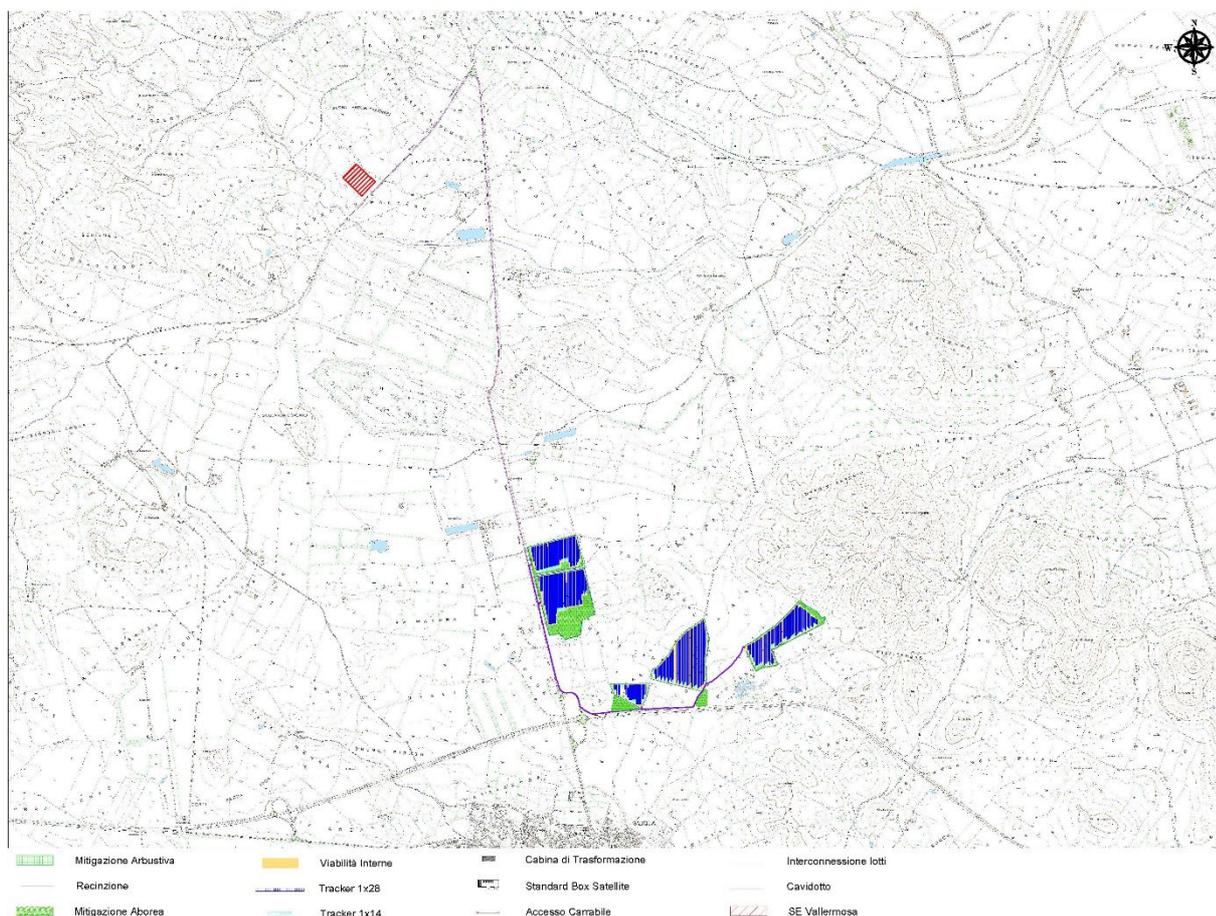


Figura 4 - Inquadramento territoriale del futuro impianto FV_SILQUA e del punto di connessione su CTR

L'impianto agro-fotovoltaico avanzato convoglierà l'energia prodotta alla nuova stazione a 36 kV.

È prevista la soluzione con installazione a terra con pannelli fotovoltaici, del tipo Trina Solar Monocristallino con una potenza di picco di 695 Wp, disposti su strutture ad inseguimento monoassiale. Tali supporti, saranno in acciaio zincato e saranno opportunamente distanziati sia per evitare l'ombreggiamento reciproco, sia per avere lo spazio necessario al passaggio dei mezzi nella fase di installazione. Tale soluzione permette di ottimizzare l'occupazione del territorio massimizzando al contempo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

3 ANALISI E RICONOSCIMENTO DELLE INTERFERENZE

3.1 Linee guida metodologiche

Le possibili interferenze riscontrabili durante le varie fasi che precedono la realizzazione del progetto, possono essere ricondotte a tre principali tipologie:

- *Interferenze aeree*: fanno parte di questo gruppo tutte le linee elettriche ad alta tensione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione, l'illuminazione pubblica e parte delle linee telefoniche;
- *Interferenze superficiali*: Fanno parte di questo gruppo le linee ferroviarie e i canali e i fossi irrigui a cielo aperto;
- *Interferenze interrante*: Fanno parte di questo gruppo i gasdotti, le fognature, gli acquedotti, le condotte di irrigazione a pressione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione e parte delle linee telefoniche.

Nello specifico, nelle aree d'interesse saranno censite e valutate le diverse tipologie d'interferenze e in particolare, quelle interrante saranno esaminate in relazione ai cavidotti e ai loro percorsi.

3.2 Censimento delle interferenze

Di seguito si riporta il censimento delle interferenze presenti nelle aree d'intervento che sono state evidenziate ed in seguito risolte. Il cavidotto di collegamento dell'impianto sarà realizzato completamente interrante. Il punto di connessione alla rete sarà raggiunto attraverso un tratto di circa 8 Km.

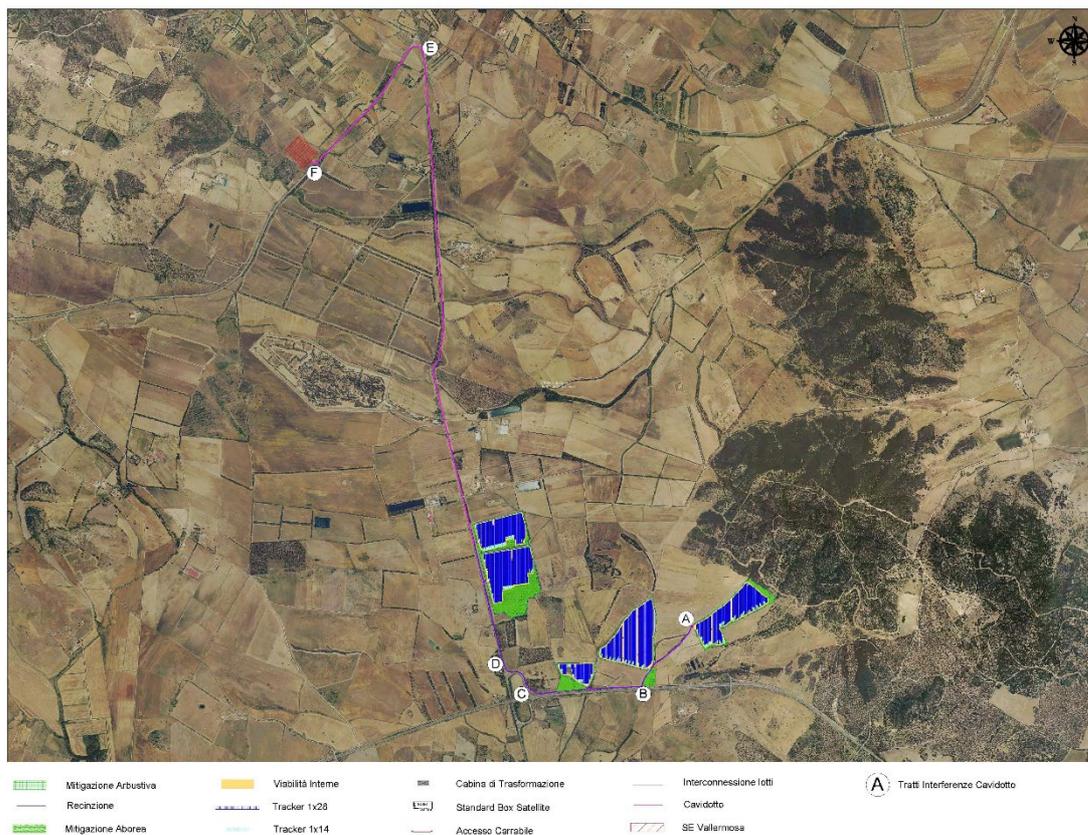


Figura 5 – Tratti stradali attraversati dal cavidotto interrato del futuro impianto FV_SILIQUA

Nei tratti A-B, B-C e C-D nel comune di Siliqua (SU), non si evidenziano interferenze.

Il quarto tratto in cui sono state riscontrate le interferenze è il Tratto D-E, dove si evidenzia la presenza di ponti, attraverso cui verrà infissa una canalina esterna sulla strada statale SS 293 di “Giba”.



Figura 6 – Tratto D-E – Ponte



Figura 7 – Tratto D-E - Ponte



Figura 8 – Tratto D-E - Interferenza Ponte



Figura 9 – Tratto D-E - Interferenza Ponte



Figura 10 – Tratto D-E - Interferenza Ponte



Figura 11 – Tratto D-E - Interferenza Ponte



Figura 12 – Tratto D-E - Interferenza Ponte

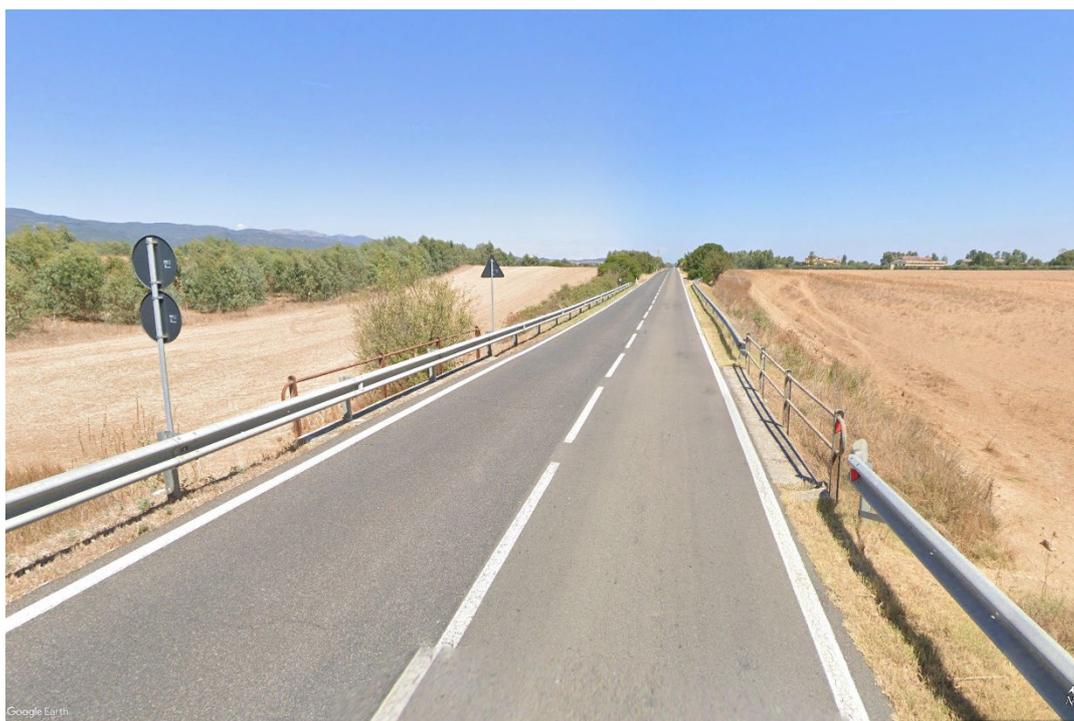


Figura 13 – Tratto D-E - Interferenza Ponte

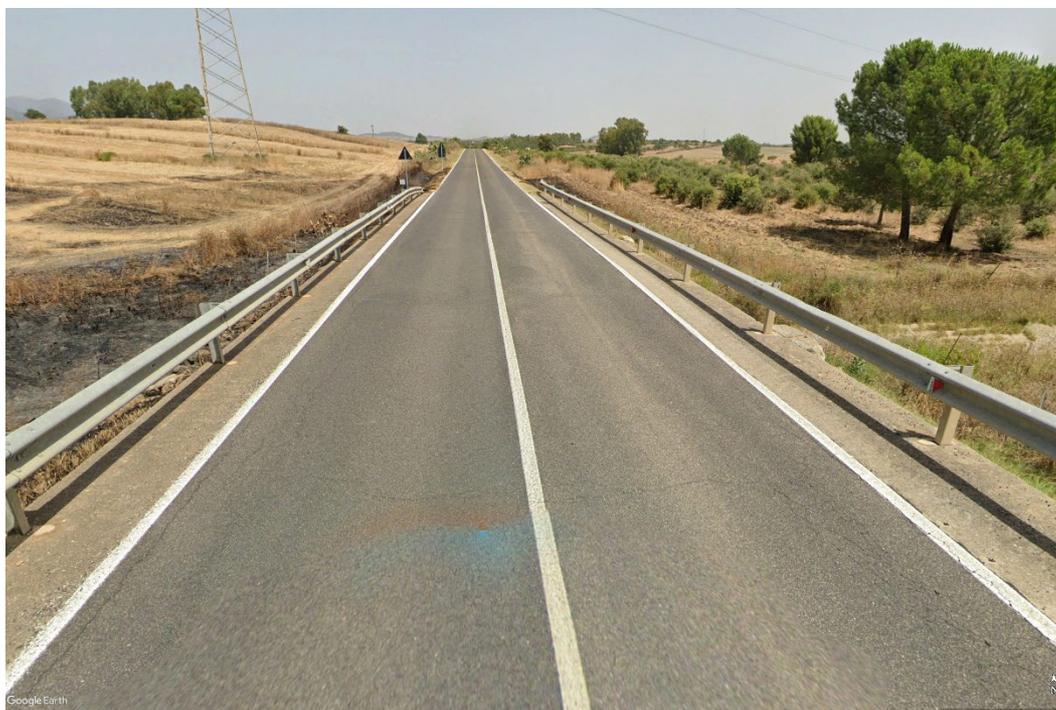


Figura 14 – Tratto D-E – Interferenza Ponte



Figura 15 – Tratto D-E - Interferenza Ponte

L'ultimo tratto E-F presenta sempre un attraversamento su ponte mediante infissione di canalina esterna sulla strada provinciale SP 89.



Figura 16 – Tratto E-F - Interferenza Ponte

4 RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE

Gli interventi che si renderanno necessari per risolvere le interferenze con i sottoservizi presenti, saranno eseguiti in conformità alle disposizioni stabiliti dalla norma CEI 11-17 come visibile nelle seguenti tabelle.

Parallelismi ed attraversamenti tra cavi di energia ed altre canalizzazioni regolamentati dalla CEI 11-17 Terza Ediz.				
Tipologia di coesistenza	Norma di riferimento	Distanza		Note
		A	B	
Coesistenza tra cavi di energia e cavi di telecomunicazione interrati				
Incroci tra cavi	6.1.01		≥0,30m	Il cavo posto superiormente deve essere protetto per una lunghezza non inferiore a 1 m con uno dei dispositivi descritti al punto 6.1.04: detti dispositivi devono essere posti simmetricamente rispetto all'altro cavo
Parallelismo tra cavi	6.1.02	≥0,30m		E' preferibile la posa alla maggiore distanza possibile. Semmai non si dovesse potere assicurare nemmeno la distanza di 0,30m si deve applicare sul cavo posato alla minore profondità, oppure su entrambi i cavi quando la differenza di quota tra essi è minore di 0,15m, uno dei dispositivi di protezione di cui al punto 6.1.04
Coesistenza tra cavi di energia e tubazioni o serbatoi metallici interrati				
Incroci tra cavi di energia e tubazioni metalliche	6.3.01		≥0,50m	Il cavo posto superiormente deve essere protetto per una lunghezza non inferiore a 1 m con uno dei dispositivi descritti al punto 6.1.04: detti dispositivi devono essere posti simmetricamente rispetto all'altro cavo
Parallelismo tra cavi di energia e tubazioni metalliche	6.3.02	≥0,30m		E' preferibile la posa alla maggiore distanza possibile. Semmai non si dovesse potere assicurare nemmeno la distanza di 0,30m si deve applicare sul cavo posato alla minore profondità, oppure su entrambi i cavi quando la differenza di quota tra essi è minore di 0,15m, uno dei dispositivi di protezione di cui al punto 6.1.04
Coesistenza tra cavi di energia e gasdotti	6.3.03			La coesistenza di gasdotti interrati e cavi di energia è regolamentata dal D.M. 24.11.1984

Dispositivi di sicurezza di cui al punto 6.1.04: i dispositivi devono essere costituiti da involucri (cassette o tubi) preferibilmente in acciaio zincato a caldo (Norma CEI 7-6) o inossidabile con pareti di spessore non inferiore ai 2 mm.

Sono ammessi involucri protettivi differenti da quelli sopra descritti purchè presentino adeguata resistenza meccanica e siano, quando il materiale di cui sono costituiti lo renda necessario, protetti contro la corrosione.

Parallelismi ed attraversamenti tra gasdotti e cavi di energia regolamentati dal D.M. 24.11.1984

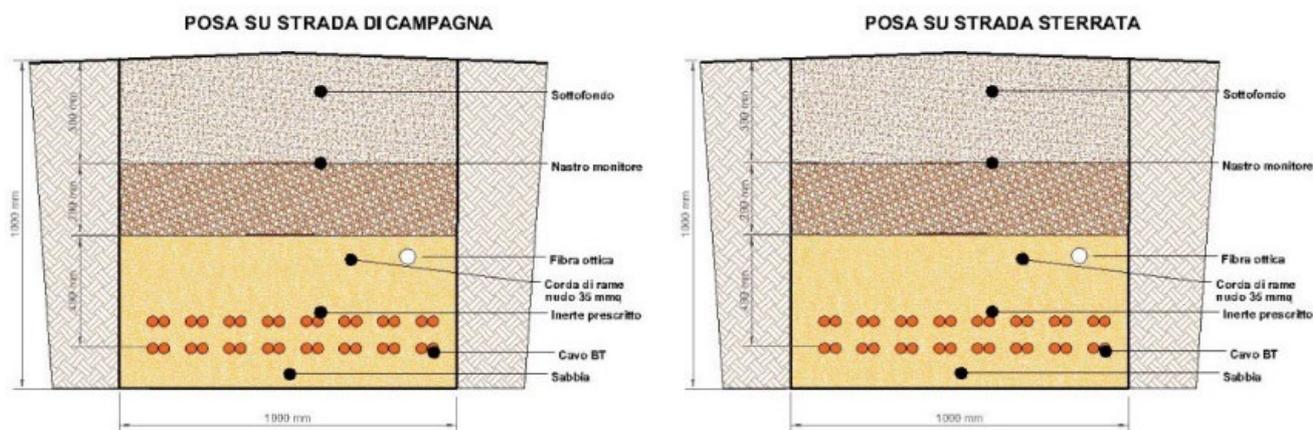
Tipologia di coesistenza	Norma di riferimento	Distanza		Note
		A	B	
Condotte di 1°, 2° e 3° specie (pressione massima di esercizio superiore a 5 bar)				
Incroccio	sezione 2 - 2.4.2 - comma 5.e)		≥1,50m	Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la condotta del gas deve essere collocata entro un tubo di protezione che deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 metro nei sovrappassi e 3 metri nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione; in ogni caso deve essere evitato il contatto metallico tra le superfici affacciate
Parallelismo	sezione 2 - 2.4.2 - comma 5.e)	≥ profondità di posa della condotta del gas		Distanze inferiori sono ammesse salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione
Condotte di 4° e 5° specie (pressione massima di esercizio inferiore a 5 bar e superiore a 1,5 bar)				
Incroccio	sezione 3 - 3.4.2 - comma 4.d) 1.		≥0,50m	Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione. Detto manufatto o tubazione deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso per almeno 1 metro nei sovrappassi e 3 metri nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione preesistente. Nei casi di parallelismo di lunghezza superiore a 150 m, dovranno essere previsti i diaframmi e i dispositivi di sfogo di cui al punto 3.4.3 Categoria D
Parallelismo	sezione 3 - 3.4.2 - comma 4.d) 1.	≥0,50m		Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione
Condotte di 6° e 7° specie (pressione massima di esercizio inferiore a 1,5 bar)				
Incroccio	sezione 3 - 3.4.2 - comma 4.d) 2.		tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati	
Parallelismo	sezione 3 - 3.4.2 - comma 4.d) 2.	tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati		

Durante l'esecuzione dei lavori sarà prestata particolare attenzione ai sottoservizi presenti sul posto e a tutte le possibili interferenze riscontrabili lungo il percorso dei cavidotti, come visibile in allegato. Verranno inoltre analizzate le diverse interferenze e le fasce di rispetto nei confronti delle linee di alta e media tensione interne alle aree d'impianto, in particolare:

- 4 m di distanza per lato dalla linea BT (Bassa Tensione);
- 8 m di distanza per lato dalla linea MT (Media Tensione).

L'andamento delle linee dei cavidotti MT-AT (interni o esterni all'impianto), varierà in funzione alle interferenze riscontrate durante la posa del cavo e ognuna di esse sarà sottopassata. Saranno altresì ripristinate tutte le pavimentazioni preesistenti fino alla completa ricomposizione dello stato di fatto. A lavoro ultimato tutti i ripristini dovranno trovarsi alla stessa quota del piano preesistente, senza presentare dossi o avvallamenti. Nelle figure successive si riportano oltre ai dettagli dei cavidotti, le sezioni tecniche con particolari costruttivi delle varie interferenze.

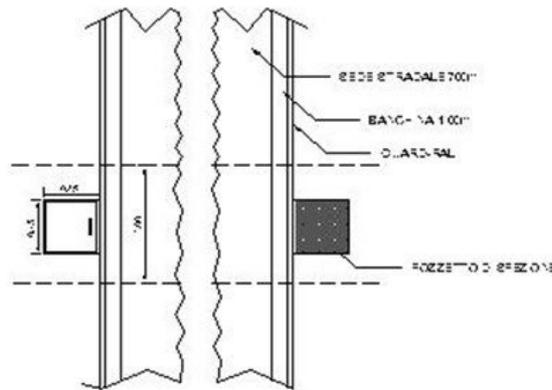
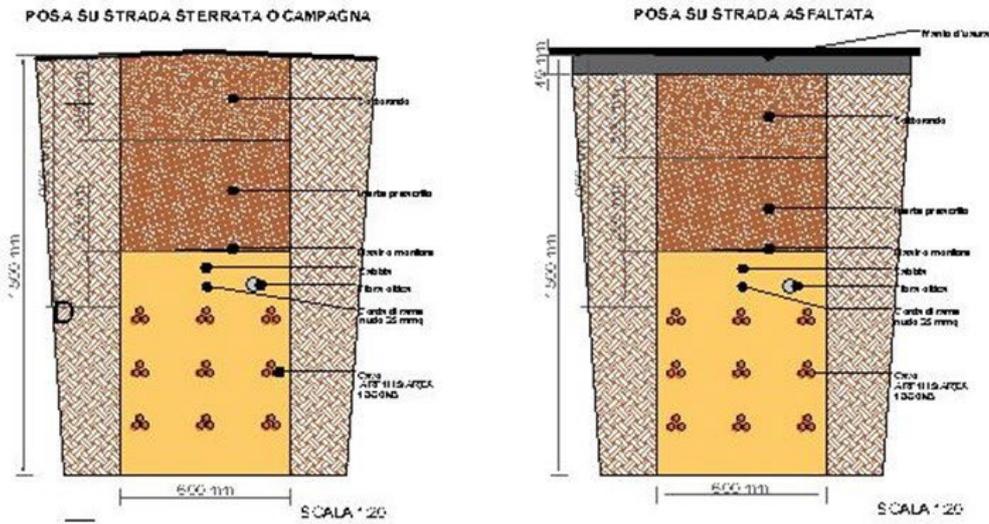
SEZIONE TIPO SCAVO BT



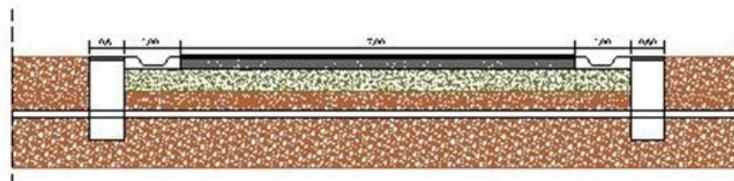
SEZIONE TIPO VIDEOSORVEGLIANZA



Figura 17 - Particolare sezione tipo cavo interrato BT



Particolare della sezione trasversale tipo della sede stradale



Vista superiore attraversamento tipo

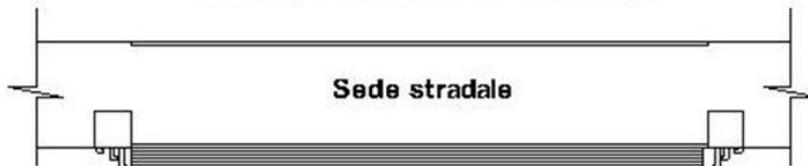


Figura 18 - Particolare sezione tipo cavo interrato MT e particolari della sezione stradale

SEZIONE TIPO SCAVO MT - INTERFERENZE

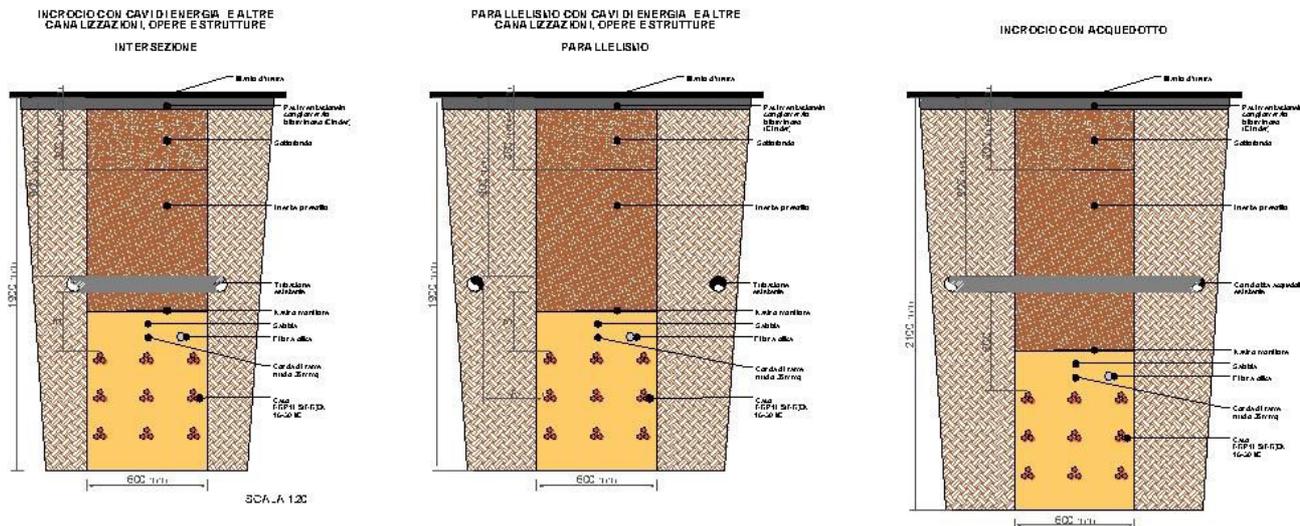


Figura 19 - Particolare sezione tipo cavo interrato MT con interferenze

SEZIONE TIPO SCAVO AT

POSA SU STRADA ASFALTATA

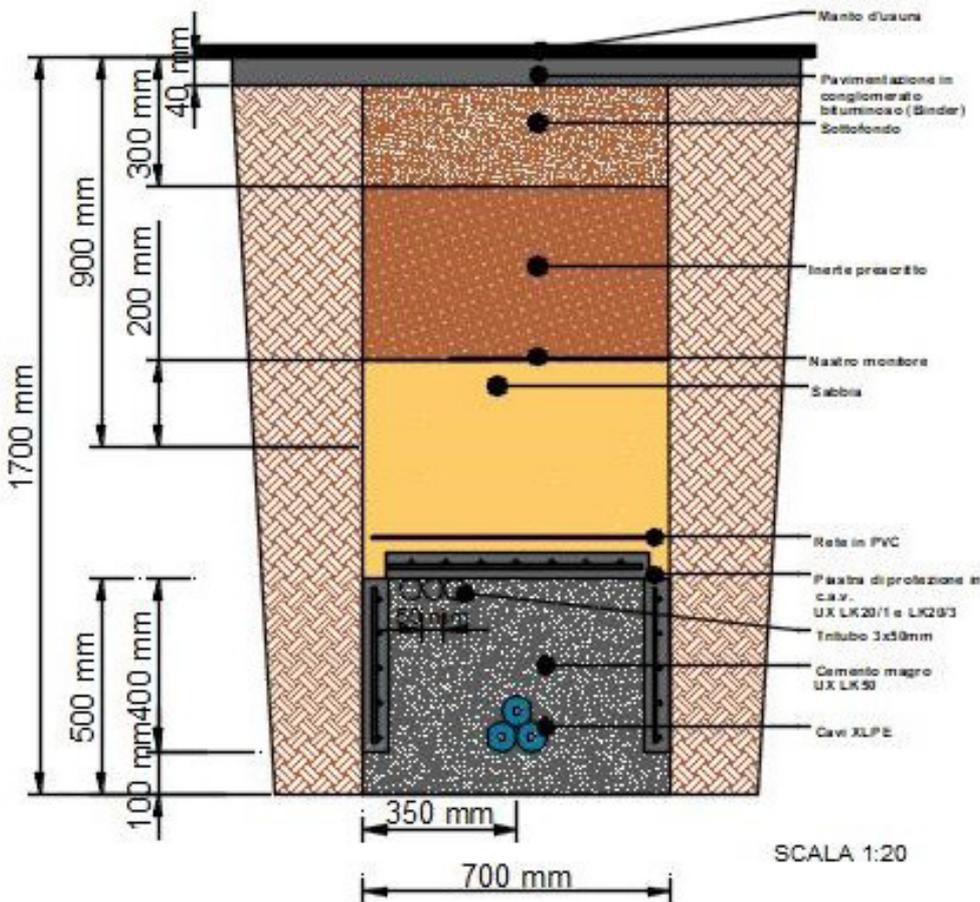


Figura 20 - Particolare sezione tipo cavo interrato AT

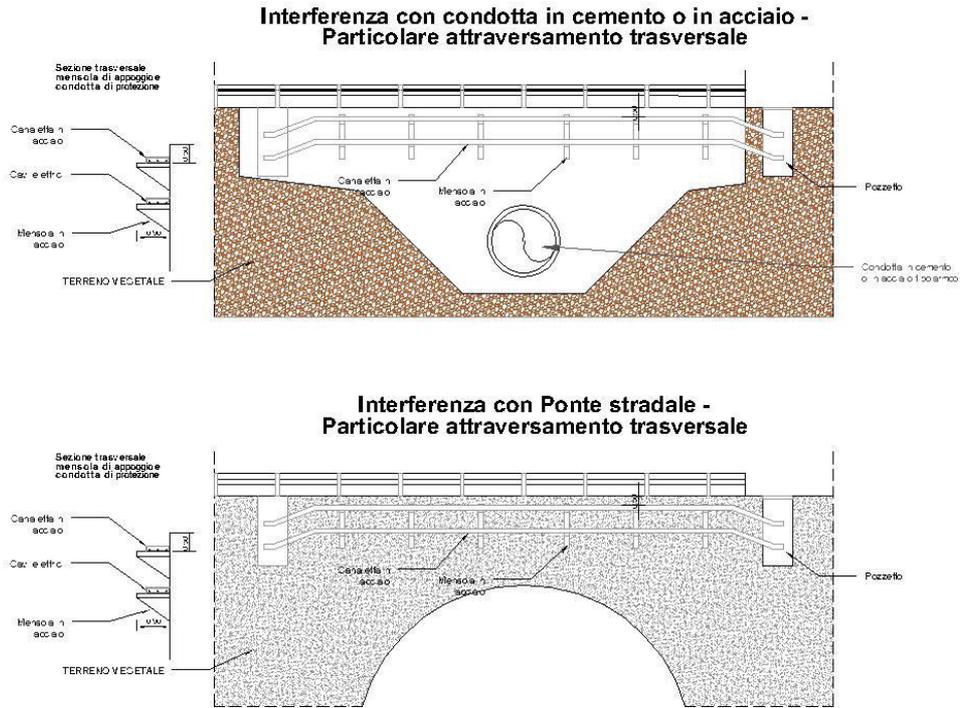


Figura 21 - Particolare sezione tipo attraversamento su ponte