

**S.S. 554 "Cagliaritana"**

Adeguamento al tipo B dal km 12+000 al km 18+000

Ex S.S.125 Orientale Sarda – Connessione tra la S.S.554 e la nuova S.S.554

**PROGETTO DEFINITIVO**

COD. CA352

**PROGETTAZIONE:** ATI VIA - LOTTI - SERING - VDP - BRENG

**RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:**

*Dott. Ing. Francesco Nicchiarelli (Ord. Ing. Prov. Roma 14711)*

**GRUPPO DI PROGETTAZIONE**

*MANDATARIA:*

**PROGETTISTA:**

Responsabile Tracciato stradale: *Dott. Ing. Massimo Capasso*

*(Ord. Ing. Prov. Roma 26031)*

Responsabile Strutture: *Dott. Ing. Giovanni Piazza*

*(Ord. Ing. Prov. Roma 27296)*

Responsabile Idraulica, Geotecnica e Impianti: *Dott. Ing. Sergio Di Maio*

*(Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)*

Responsabile Ambiente: *Dott. Ing. Francesco Ventura*

*(Ord. Ing. Prov. Roma 14660)*

**GEOLOGO:**

*Dott. Geol. Enrico Curcuruto (Ord. Geo. Regione Sicilia 966)*

**COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:**

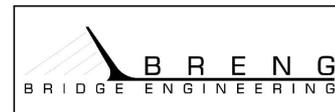
*Dott. Ing. Sergio Di Maio (Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)*

**RESPONSABILE SIA:**

*Dott. Ing. Francesco Ventura (Ord. Ing. Prov. Roma 14660)*

**VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:**

*Dott. Ing. Francesco Corrias*



**INTERFERENZE ED ESPROPRI  
INTERFERENZE  
RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE INTERFERENZE**

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	TOOIN00INTRE01-A			
DPCA0352	D 19	CODICE ELAB.	TOOIN00INTRE01	A	-
D		-	-	-	-
C		-	-	-	-
B		-	-	-	-
A	EMISSIONE	FEB 2020	G.GRAZIANI	S.SAMMATARO	F.NICCHIARELLI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	OPERAZIONI PRELIMINARI.....	3
3	TIPOLOGIE DELLE INTERFERENZE.....	4
4	I GESTORI.....	4
5	I SOPRALLUOGHI.....	5
6	IL RILIEVO ED IL CENSIMENTO DEI SOTTOSERVIZI INTERFERENTI.....	5
7	LA PLANIMETRIA DI RILIEVO DELLE INTERFERENZE.....	8
8	ELENCO SINTETICO DEI PARERI.....	9
9	RISOLUZIONE INTERFERENZE.....	10
10	RIEPILOGO DEI COSTI DI RISOLUZIONE.....	16
11	ALLEGATI.....	17

## 1 PREMESSA

---

La presente relazione è finalizzata ad evidenziare tutte le interferenze esistenti con le opere da progettare e analizzare le possibili soluzioni per relative risoluzioni.

Nell'ambito della progettazione preliminare sono state individuate e censite, con il supporto degli enti gestori, le interferenze con i servizi a rete, presenti lungo il tratto in progetto.

Nello sviluppo del progetto definitivo, sulla base anche delle modifiche di tracciato apportate rispetto al precedente livello di progettazione, il Gruppo di Progettazione ha pertanto effettuato una serie di sopralluoghi finalizzati ad aggiornare il censimento delle reti interferenti anche in relazione alla presenza di eventuali nuove reti o spostamento di quelle esistenti.

Il tracciato si origina dal km 12+000 circa della esistente S.S.554 (*progressiva di progetto km 0+000*) in sovrapposizione al progetto di ammodernamento del tratto precedente al fine del necessario raccordo, e presenta allineamenti di inizio e fine obbligati dai tratti di S.S.554 in cui si inserisce, sviluppandosi in variante nel tratto intermedio.

A partire dalla progressiva di progetto 0+600 circa, il tracciato si porta in variante plano-altimetrica rispetto alla S.S. 554 esistente ed a nord della stessa, per poi riallacciarsi anch'esso allo svincolo per Flumini di recente costruzione, alla progressiva di progetto 5+740 circa, prevedendosi anche qui il completamento di tale svincolo con la realizzazione della rampa di uscita su Via dell'Autonomia Regionale Sarda.

Alla progressiva di progetto 3+350 è presente uno svincolo a livelli sfalsati che consente la connessione della nuova 4 corsie alla S.P.15, realizzando rampe di ingresso/uscita connesse tramite due rotatorie alla S.P. 15.

Sono state inoltre previste viabilità di ricucitura del territorio al fine di ripristinare i collegamenti interni, interrotti dalla nuova infrastruttura attraverso:

- **La realizzazione di una bretella di collegamento** dell'attuale S.S.554 (ex S.S.125) con la viabilità secondaria del tratto precedente al fine di consentire l'accessibilità della zona produttiva alla rete di viabilità secondaria;
- La connessione della bretella, con rotatoria, **con la strada in località Forreddus**, che potrà consentire in futuro la chiusura della rete verso i centri di Settimo S.Pietro e Sinnai;

- **La ricucitura di viabilità interferite** dal nuovo tracciato tramite due cavalcavia ai km 4+106 e 4+903.

- **Ricuciture di viabilità locali** con l'inserimento del sottovia.

In termini funzionali, **la ex S.S.125 esistente viene solamente utilizzata come viabilità di servizio alla fascia insediativa** attraversata, mentre la variante accoglie sia i flussi in attraversamento sulla S.S. 554 che quelli provenienti dal sistema insediativo Maracalagonis Sinnai sulla S.P.15.

Il tracciato si collega allo svincolo esistente Flumini.

## **2 OPERAZIONI PRELIMINARI**

---

Sulla base delle informazioni note reperite durante la fase del progetto di fattibilità tecnico-economica, si è proceduto ad aggiornare ed integrare il rilievo e la individuazione delle interferenze tra il tracciato in progetto e le diverse reti infrastrutturali e di servizi.

Questa attività è avvenuta essenzialmente in due fasi:

- nella prima fase è stata esaminata la documentazione messa a disposizione dall'Anas, la quale ha inviato ad ogni Ente la documentazione del progetto, affinché potesse verificare o segnalare l'esistenza di reti impiantistiche di sua proprietà interferenti con le opere in progetto. A ciascun Ente è stato richiesto di inserire le reti impiantistiche direttamente sui file di progetto, anche per verificare presenza rispetto alla cartografia ufficiale.
- nella seconda fase sono stati effettuati sopralluoghi sul terreno con individuazione dei servizi visibili, prendendo anche contatti preliminari informali con gli enti territoriali e gli enti gestori dei servizi.

A tale fase dovrà seguire, come d'intesa con ANAS, la richiesta formale di ANAS per l'aggiornamento delle localizzazioni dei sottoservizi da parte degli enti interessati e la definizione puntuale delle risoluzioni delle relative interferenze in accordo con gli stessi Enti.

Durante la presente Progettazione Definitiva, lo studio si è articolato secondo le seguenti fasi di lavoro:

- 1) Analisi della cartografia disponibile (rilievo aerofotogrammetrico scala 1:5000 e alla scala 1:2000 per le zone di svincolo – fotopiano e foto aeree);

- 2) Screening degli Enti interessati e presa contatti per acquisizione ulteriori informazioni e/o maggiori dettagli;
- 3) Visite di sopralluogo e realizzazione servizio fotografico dei siti interessati dalle principali interferenze;
- 4) Relazione finale e stima dei costi.

Le planimetrie generali delle interferenze (scala 1:2.000) delle nuove sedi viarie in progetto con i sottoservizi esistenti, opportunamente ubicati e distinti con apposita simbologia grafica: le planimetrie sono state redatte sulla base della nuova cartografia sviluppata mediante aerofoto, dei sopralluoghi effettuati e delle informazioni assunte con interviste con Enti – Amministrazioni - e Gestori interessati.

Le caratteristiche di risoluzione delle interferenze, studiate e proposte in questa sede, saranno perfezionate a seguito del confronto con tutti i soggetti interessati di cui sopra.

### **3 TIPOLOGIE DELLE INTERFERENZE**

---

Sulla base della documentazione reperita, verificata ed ordinata secondo le procedure sopra richiamate, sono state censite 38 interferenze del nuovo asse stradale e viabilità secondaria connessa in progetto con sottoservizi esistenti, suddivisibili in due gruppi principali.

- **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 interrato** Fanno parte di questo gruppo i gasdotti, le fognature, gli acquedotti, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione, parte delle linee telefoniche e la fibra ottica.

Deve chiarirsi in questa sede che per quest'ultimo gruppo di interferenza non si dispone in genere della loro esatta collocazione sia planimetrica che altimetrica.

### **4 I GESTORI**

---

Le interferenze presenti nell'ambito delle aree di intervento, opportunamente riepilogate negli allegati grafici al progetto (cod. elaborati *T00IN00INTPV01-04-A*), nonché nella tabella riassuntiva di seguito riportata, sono rappresentate da:

Per la rete di distribuzione dell'energia elettrica:

- Terna (elettrodotti 150kV)
- Enel

Per la rete telefonica:

- TIM Area Sviluppo Rete

Per la rete di adduzione idrica:

- ABBANOVA (condotte idriche adduttrici)
- C.B.S.M. (Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale)
- ENAS (Ente Acque della Sardegna - condotte sistema idrico Multisetoriale)

Le società SNAM, CACIP e il comune di Quartucciu hanno comunicato non esserci linee interessate dai tracciati stradali in progetto.

Non tutti i sottoservizi rilevati e classificati presenti lungo l'asse stradale rappresentano una interferenza con il tracciato in progetto; gli stessi sono stati comunque segnalati in quanto può nascere nello sviluppo delle fasi successive della progettazione, la necessità di considerare tali presenze.

## **5 I SOPRALLUOGHI**

---

La documentazione fornita dagli Enti in merito all'ubicazione delle reti impiantistiche è stata verificata con puntuali sopralluoghi, opportunamente concordati con i tecnici ANAS e relativa assistenza, mediante puntuali indicazioni, dei tecnici presenti sul posto, volti ad accertare e consolidare le informazioni fornite dagli Enti stessi ed hanno riguardato prevalentemente le reti aeree (elettriche, telefoniche) e quelle superficiali (canali irrigui) e, in alcuni casi anche le reti sotterranee riconoscibili in modo inequivocabile.

## **6 IL RILIEVO ED IL CENSIMENTO DEI SOTTOSERVIZI INTERFERENTI**

---

Come riportato nella premessa, le tipologie dei sottoservizi rilevati sono riepilogati nella Tabella 6.1, dove sono anche indicati la loro ubicazione lungo il tracciato, una descrizione sintetica dell'interferenza e degli Enti contattati

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

Ente gestore	Identificazione	Prog.	Tipo interferenza	Descrizione	Intervento
ENEL		0+000 0+950	Linea elettrica interrata MT	sovrapposizione A.P.	spostamento in polifora
TERNA	363 P.04	0+000	Linea elettrica AT	parallela AP	non interferente
ENEL	MT	0+150 0+200	Linea aerea elettrica MT	Rilevato Str. Sec.	spostaemnto pali
ABBANOVA	IDR-005	0+170	Rete idrica	DN 250G.S. add. Selargius	attraversamento con controtubo e pozzetti
ABBANOVA	IDR-006	0+180	Rete idrica	DN 400G.S. add. Quartucciu	attraversamento con controtubo e pozzetti
ABBANOVA	IDR-007	0+210	Rete idrica	DN 800G.S. da Corongiu	attraversamento con controtubo e pozzetti
TIM	TLC-002-A	0+200	Linea TLC aerea	Intersezione A.P.	attraversamento con canalina di protezione
TERNA	AT-T321	0+240	Linea elettrica interrata AT	Intersezione Str. Sec.	postamento
CBM	IDR-003	0+440	Rete idrica	intersezione AP	attraversamento con controtubo e pozzetti
ENEL	MT BT-002-A 16839	0+600	Linea aerea elettrica MT 2501	Interferente rilevato stradale	Spostamento pali interferenti
ENEL	MT BT-003	0+600	Linea elettrica MT-BT	dist. > 30 m	non interferente
ENEL	MT BT-004	0+600	Linea elettrica MT-BT	dist. > 30 m	non interferente
ENAS	IDR-001-A	0+610	Rete idrica	CAP DN 1200 Intersez. S. Sec	attraversamento con controtubo e pozzetti
ENAS	IDR-001-B	0+610	Rete idrica	CAP DN 1200	attraversamento

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

Ente gestore	Identificazione	Prog.	Tipo interferenza	Descrizione	Intervento
				Intersez. S. Sec	con controtubo e pozzetti
<b>ENAS</b>	IDR-002-A	0+690	Rete idrica	CAP DN 900 Intersez. S. Sec	attraversamento con controtubo e pozzetti
<b>ENAS</b>	IDR-002-B	0+690	Rete idrica	CAP DN 1200 Intersez. AP	attraversamento con controtubo e pozzetti
<b>CBM</b>	IDR-004	0+800	Rete idrica		attraversamento con controtubo e pozzetti
<b>TERNA</b>	AT-001-B	0+960	Linea elettrica AT	Catenaria interferente con viabilità secondaria	non interferente
<b>ABBANOVA</b>	IDR-008-A	0+970	Rete idrica	DN 1200 adduz. da Cagliari	attraversamento con controtubo e pozzetti
<b>ABBANOVA</b>	IDR-009	0+970	Rete idrica	DN 1200 adduz. da Cagliari	attraversamento con controtubo e pozzetti
<b>CBM</b>	IDR-010	1+130	Rete idrica	Intersezione AP e strada secondaria	attraversamento con controtubo e pozzetti
<b>CBM</b>	IDR-025	da 1+570 a 1+640	Rete idrica	Intersezione AP(x2)	attraversamento con controtubo e pozzetti
<b>TIM</b>	TLC-003	1+730	TLC	Intersezione AP interrata	attraversamento con canalina di protezione
<b>TERNA</b>	AT-004	3+080	Linea elettrica AT	Intersezione Str. Sec	non interferente
<b>TERNA</b>	AT-005	3+080	Linea elettrica AT	Intersezione Str. Sec	non interferente
<b>TERNA</b>	AT-006	3+080	Linea elettrica AT	Intersezione	non interferente

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

Ente gestore	Identificazione	Prog.	Tipo interferenza	Descrizione	Intervento
				Str. Sec	
<b>TIM</b>	TLC-007-B	3+480	TLC	Intersezione Str. Sec	non interferente
<b>TERNA</b>	AT-007	4+080	Linea elettrica AT	Intersezione Str. Sec.	non interferente
<b>CBM</b>	IDR-028	4+250	Rete idrica	Intersezione A.P.	attraversamento con controtubo e pozzetti
<b>CBM</b>	IDR-018	da 4+640 a 4+740	Rete idrica	DN 1200 Intersezione e sovrapposizione AP	attraversamento con controtubo e pozzetti
<b>ENEL</b>	MTBT-011	4+880	Linea elettrica aerea MT	Intersezione AP	attraversamento con canalina di protezione
<b>ABBANOVA</b>	IDR-019	4+880	Rete idrica	DN 800G.S. da Corongiu intersezione AP	attraversamento con controtubo e pozzetti
<b>ENEL</b>	MTBT-012	4+880	Linea elettrica BT	sovrapposizione A.P. e CV	attraversamento con canalina di protezione
<b>TERNA</b>	AT-003	5+180	Linea elettrica AT	Intersezione AP	non interferente
<b>CBM</b>	IDR-020-A	da 5+260 a 5+320	Rete idrica	Intersezione AP	dismissione di tratto interferente
<b>CBM</b>	IDR-020-B	5+600	Rete idrica	Intersezione AP	dismissione di tratto interferente

## 7 LA PLANIMETRIA DI RILIEVO DELLE INTERFERENZE

Il censimento, quindi, deriva direttamente dalle informazioni reperite dagli Enti con le approssimazioni descritte, ma sono state oggetto di un processo di controllo nell'intento di ridurre per quanto possibile le incertezze derivanti da informazioni imprecise o parziali.

A seguito delle attività, si è proceduto alla restituzione sulle basi cartografiche e tutte le reti impiantistiche esistenti, risultanti dal censimento eseguito con i modi fin qui descritti, sono state riportate in una serie di elaborati grafici nella scala 1:2.000. (rif. IN00INT00PV01-04-A).

Ogni interferenza è individuata con un codice che rimanda agli elenchi delle interferenze e delle ipotesi di risoluzione. Le planimetrie riportano l'ubicazione geografica delle interferenze e le prime informazioni per il loro riconoscimento; informazioni che consentono la corretta consultazione degli elenchi delle interferenze, nei quali sono riportate le notizie di dettaglio del censimento nonché quelle relative alle ipotesi di risoluzione.

Nelle planimetrie è presente una legenda riportante tutte le simbologie utilizzate per identificare le varie interferenze con tipi di linea e colori differenti.

Nelle planimetrie è stata inoltre eseguita, al fine di un riscontro delle informazioni ricevute dagli Enti, una sovrapposizione tra quanto riportata nel rilievo cartografico di dettaglio e la cartografia ricevuta: nel caso di piccoli scostamenti rilevati (a seguito della diversa definizione della cartografia), si è scelto di mantenere l'informazione derivante dal rilievo di recente eseguito.

## **8 ELENCO SINTETICO DEI PARERI**

Ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., in sede di PFTE è stato chiesto con specifica nota agli Enti ed Amministrazioni (Provincia e Comuni) potenzialmente interferenti, di segnalare, ovvero di fornire diniego, eventuali interferenze con le linee di propria gestione/proprietà, nonché di fornire le planimetrie delle reti in proprio possesso, inoltrando i tracciati analizzati.

Come risulta dalla documentazione del PFTE, non tutti gli Enti interpellati hanno fornito riscontro, ed ai fini della preliminare valutazione dei costi sono state pertanto integrate le informazioni acquisite in risposta con le indicazioni già contenute nello Studio di Fattibilità regionale del 2014 e con gli esiti di sopralluoghi eseguiti.

La tabella seguente riguarda tutte le note di risposta pervenute all'ANAS.

La documentazione completa si trova nell'allegato 1

Tabella 1- Pareri resi in sede di PFTE

n	Soggetto interessato	Rif. risposta	Riscontro	Sintesi dei contenuti/osservazioni
---	----------------------	---------------	-----------	------------------------------------

n	Soggetto interessato	Rif. risposta	Riscontro	Sintesi dei contenuti/osservazioni
1	Enel		Fornisce elenco interferenze MT/BT	da tenerne conto nel PD
2	TIM	Nessuna risposta	-	-
3	TERNA	TRISPACA/P20 18 D000200- 10/05/2018	Comunica le campate interferenti col tracciato selezionato	TERNA verifica la fattibilità dell'intervento di spostamento o interrimento
		TERNA /P2019 0056059 DEL 05/08/2019	Comunica le compatibilità dei tralicci con il tracciato del lotto adiacente	I tralicci di interesse (363 P5) del progetto risultano compatibili con il tracciato
4	ABBANOVA	Prot. 15066 DisD1 del 22.03.2018	Comunica ubicazione tracciati condotte	
5	Enas	Prot. 0023147 del 14.11.2018	Indica le condotte interferenti	da tenerne conto nel PD
6	CBSM	Prot. 14035 del 10/12/2018	Indica le condotte interferenti	da tenerne conto nel PD
7	Comune di Quartucciu	Nessuna risposta		
8	Min. Difesa		Nessun parere pervenuto	da verificare nel PD
9	Isgas Energit	del 25.11.2018	Comunica la non presenza di gasdotti nell'area di intervento	

## 9 RISOLUZIONE INTERFERENZE

Nella precedente fase di progetto (PFTE), risulta che nessuno degli Enti ha fornito elementi progettuali ovvero preventivi di massima, pertanto i relativi costi sono stati valutati in via presuntiva adottando per ogni tipologia di interferenza, applicandoli allo sviluppo lineare della stessa, costi parametrici relativi alle risoluzioni di analoghe già progettate in altri interventi.

Nel PFTE I costi sono stati valutati in € 4.600.000, per la soluzione progettuale adottata.

In questa fase l'importo complessivo dei costi è stimato in € 5.522.000.

Le ipotesi di risoluzione risultanti dalle valutazioni, sono state riportate in una serie di elaborati grafici organizzati in schede A3 a diverse scale. Le schede sono state organizzate per Ente (ABBANOVA, ENEL CBM, TIM, ecc.) e riportano i tracciati planimetrici degli impianti censiti sulle aree oggetto della variante. Laddove l'impianto risulta essere interferente con le Opere progetto viene rappresentato con opportuna simbologia il nuovo tracciato planimetrico di progetto. Sono riportate, dove necessario, i tipologici degli elementi che costituiscono l'intervento di risoluzione.

In questa fase di progettazione definitiva sono state ipotizzate le seguenti soluzioni risolutive, elencate di seguito:

**Risoluzione 0+000/0+950 – Linea ENEL MT-interrata**

Rimozione e spostamento del cavidotto interrato, in polifora situata lungo il limite di esproprio della sede stradale (bordo strada - corsia settentrionale), da inizio intervento fino alla prog. 0+950

**Risoluzione 0+120/0+230 – Linea ENEL MT-BT aerea**

Rimozione di n. 2 pali e successivo nuovo posizionamento, oltre il limite di esproprio, dei pali interferenti dalla prog. 0+120 alla prog. 0+230

**Risoluzione 0+160/0+220 – Condotte idriche ABBANOVA**

Si tratta di n° 3 condotte interrate segnalate da ABBANOVA, di diametro pari a DN 400 G.S., DN 250 G.S. e DN 800 G.S.

Si propone la posa di tre nuovi tratti di condotta paralleli alle rispettive esistenti – dello stesso diametro e materiale - con un disassamento del nuovo asse di m 3.50, ubicazione di pozzetti di valle e di monte agli estremi della pertinenza stradale, per manovra delle valvole a farfalla di intercettazione, scarico e sfiato, e controtubo in acciaio - rispettivamente DN 600 mm, DN 350 mm e 1200 mm, così da assicurare un'area della corona circolare pari a quella del diametro corrente – da alloggiarsi tra i due pozzetti. La nuova tubazione corrente nel controtubo sarà munita di collari distanziatori per consentirne l'eventuale sfilamento per manutenzione. La deviazione angolare tra condotta esistente e nuova condotta sarà realizzato a una distanza di circa 6 m dalla parete esterna dei pozzetti; le deviazioni angolari saranno pari a 30° e 150°. Una volta realizzati i manufatti tra la prog. 0+160 e la prog. 0+260, le porzioni di condotta esistenti verranno dismessi.

L'esatta posizione planoaltimetrica delle tubazioni interferenti sarà accertata in fase

esecutiva, adeguando opportunamente le dimensioni dei manufatti proposti.

#### **Risoluzione 0+200 – Linea aerea TIM**

Dismissione del tratto aereo interferente. Realizzazione di cavidotto interrato sotto la nuova piattaforma stradale alla prog.0+200 e spostamento dei pali, nei tratti di linea aerea.

#### **Risoluzione 0+590/0+720 – Condotte idriche ENAS**

Si tratta di n° 2 condotte interrate DN 900 mm e 1200 mm in CAP.

Si propone la posa di due nuovi tratti di condotta paralleli alle rispettive esistenti – dello stesso diametro ma in acciaio - con un disassamento del nuovo asse di m 3.50, ubicazione di pozzetti di valle e di monte agli estremi della pertinenza stradale, per manovra delle valvole a farfalla di intercettazione, scarico e sfiato, e controtubo in acciaio - rispettivamente DN 1300 mm e DN 1800 mm, così da assicurare un'area della corona circolare pari a quella del diametro corrente – da alloggiarsi tra i due pozzetti. La nuova tubazione corrente nel controtubo sarà munita di collari distanziatori per consentirne l'eventuale sfilamento per manutenzione. La deviazione angolare tra condotta esistente e nuova condotta sarà realizzato a una distanza di circa 6 m dalla parete esterna dei pozzetti; le deviazioni angolari saranno pari a 30° e 150°. Una volta realizzati i manufatti le porzioni di condotta esistenti verranno dismessi.

L'esatta posizione planoaltimetrica delle tubazioni interferenti sarà accertata in fase esecutiva, adeguando opportunamente le dimensioni dei manufatti proposti.

#### **Risoluzione 0+960 – Linea area TIM**

Dismissione del tratto aereo interferente. Realizzazione di cavidotto interrato sotto la nuova piattaforma stradale alla prog.0+960 e mediante spostamento dei pali, nei tratti di linea aerea.

#### **Risoluzione 0+970 – Condotta idrica ABBANOIA**

Si tratta di n° 1 condotta interrata segnalata da ABBANOIA, di diametro pari a DN 1200 C.A. (adduzione Cagliari)

Si propone la posa di un nuovo tratto di condotta parallelo all'esistente – dello stesso diametro, ma in acciaio - con un disassamento del nuovo asse di m 3.50, ubicazione di pozzetti di valle e di monte agli estremi della pertinenza stradale, per manovra delle valvole a farfalla di intercettazione, scarico e sfiato, e controtubo in acciaio - rispettivamente DN 1800 mm, così da assicurare un'area della corona circolare pari a quella del diametro corrente – da alloggiarsi tra i due pozzetti. La nuova tubazione corrente nel controtubo sarà

munita di collari distanziatori per consentirne l'eventuale sfilamento per manutenzione. La deviazione angolare tra condotta esistente e nuova condotta sarà realizzato a una distanza di circa 6 m dalla parete esterna dei pozzetti; le deviazioni angolari saranno pari a 30° e 150°. Una volta realizzato il manufatto, la porzione di condotta esistente verrà dismessa. L'esatta posizione planoaltimetrica delle tubazioni interferenti sarà accertata in fase esecutiva, adeguando opportunamente le dimensioni dei manufatti proposti.

#### **Risoluzione 0+960/1+180 – Condotte idrica ABBANOA**

Si tratta di n° 2 condotte interrata segnalata da ABBANOA, di diametro pari a DN 1200 C.A. (adduzione Cagliari)

Si propone di unificare i tratti di condotta a sud del tracciato, in una condotta di diametro equivalente (DN1500), quindi di realizzare un attraversamento della futura sede stradale con un controtubo in acciaio tipo ARMCO DN 2200, munito di pozzetti di valle e di monte agli estremi della pertinenza stradale, per manovra delle valvole a farfalla di intercettazione, scarico e sfiato, così da assicurare un'area della corona circolare pari a quella del diametro corrente. La nuova tubazione corrente nel controtubo sarà munita di collari distanziatori per consentirne l'eventuale sfilamento per manutenzione. La deviazione angolare tra condotta esistente e nuova condotta sarà realizzato a una distanza di circa 6 m dalla parete esterna dei pozzetti; le deviazioni angolari saranno pari a 30° e 150°.

Dopo l'attraversamento delle strada, le condotte verranno nuovamente separate a valle del pozzetto Nord.

Una volta realizzati i manufatti, le porzioni di condotta esistenti verranno dismessi.

L'esatta posizione planoaltimetrica delle tubazioni interferenti sarà accertata in fase esecutiva, adeguando opportunamente le dimensioni dei manufatti proposti.

#### **Risoluzione 1+020/1+440 – Condotte irrigue CBM**

Si propone la posa di due nuovi tratti di condotta paralleli alle rispettive esistenti – dello stesso diametro e materiale - con un disassamento del nuovo asse di m 3.50, ubicazione di pozzetti di valle e di monte agli estremi della pertinenza stradale, per manovra delle valvole a farfalla di intercettazione, scarico e sfiato, e controtubo in acciaio , così da assicurare un'area della corona circolare pari a quella del diametro corrente – da alloggiarsi tra i due pozzetti. La nuova tubazione corrente nel controtubo sarà munita di collari distanziatori per consentirne l'eventuale sfilamento per manutenzione. La deviazione angolare tra condotta esistente e nuova condotta sarà realizzato a una distanza di circa 6 m dalla parete esterna

dei pozzetti; le deviazioni angolari saranno pari a 30° e 150°. Una volta realizzati i manufatti tra la prog.1+020 e la prog. 1+440, le porzioni di condotta esistenti verranno dismessi. L'esatta posizione planoaltimetrica delle tubazioni interferenti sarà accertata in fase esecutiva, adeguando opportunamente le dimensioni dei manufatti proposti.

#### **Risoluzione 1+560/1+660 – Condotte irrigue CBM**

Si tratta di n° 2 condotte interrate segnalate da CBM, di diametro pari a DN 1200 CAP DN 900 CAP.

Si propone la posa di due nuovi tratti di condotta paralleli alle rispettive esistenti – dello stesso diametro ma in acciaio - con un disassamento del nuovo asse di m 3.50, ubicazione di pozzetti di valle e di monte agli estremi della pertinenza stradale, per manovra delle valvole a farfalla di intercettazione, scarico e sfiato, e controtubo in acciaio - rispettivamente DN 1800 mm e DN 1300 mm, così da assicurare un'area della corona circolare pari a quella del diametro corrente – da alloggiarsi tra i due pozzetti. La nuova tubazione corrente nel controtubo sarà munita di collari distanziatori per consentirne l'eventuale sfilamento per manutenzione. La deviazione angolare tra condotta esistente e nuova condotta sarà realizzato a una distanza di circa 6 m dalla parete esterna dei pozzetti; le deviazioni angolari saranno pari a 30° e 150°. Una volta realizzati i manufatti, le porzioni di condotta esistenti verranno dismessi.

L'esatta posizione planoaltimetrica delle tubazioni interferenti sarà accertata in fase esecutiva, adeguando opportunamente le dimensioni dei manufatti proposti.

#### **Risoluzione 1+720 – Linea aerea TIM**

Dismissione del tratto aereo interferente. Realizzazione di cavidotto interrato sotto la nuova piattaforma stradale alla prog.1+720 e mediante spostamento dei pali, nei tratti di linea aerea.

#### **Risoluzione 2+900 – Linea aerea ENEL MT-BT**

Dismissione del tratto aereo interferente. Realizzazione di cavidotto interrato sotto la nuova piattaforma stradale

#### **Risoluzione Svincolo Maracalagonis – Rotatoria 2**

Deviazione del tratto di linea elettrica MT interrata, mediante dismissione del tratto interferente sotto la rampa BU. Realizzazione di cavidotto interrato sotto la nuova piattaforma stradale e riallaccio al tratto esistente.

**Risoluzione 3+380 e Svincolo Maracalagonis – Rotatoria 3 - Linea interrata ENEL**

**MT**

Deviazione del tratto di linea elettrica MT interrata, mediante dismissione del tratto interferente sotto la rampa. Realizzazione di cavidotto interrato sotto la nuova piattaforma stradale alla prog. 3+220 posizionato lungo il bordo strada della rampa della rampa AU con riallaccio al tratto esistente. La cabina elettrica esistente sulla strada provinciale SP 15 si propone di spostarla in prossimità della rampa citata, con eliminazione di tratto aereo interferente con la corona della rotatoria di progetto.

**Risoluzione 4+250 – Condotta irrigua CBM**

Si propone la posa di un nuovo tratto di condotta parallelo all'esistente – dello stesso diametro ma in acciaio - con un disassamento del nuovo asse di m 3.50, ubicazione di pozzetti di valle e di monte agli estremi della pertinenza stradale, per manovra delle valvole a farfalla di intercettazione, scarico e sfiato, e controtubo in acciaio - DN -- mm, così da assicurare un'area della corona circolare pari a quella del diametro corrente – da alloggiarsi tra i due pozzetti. La nuova tubazione corrente nel controtubo sarà munita di collari distanziatori per consentirne l'eventuale sfilamento per manutenzione. La deviazione angolare tra condotta esistente e nuova condotta sarà realizzato a una distanza di circa 6 m dalla parete esterna dei pozzetti; le deviazioni angolari saranno pari a 30° e 150°. Una volta realizzato il manufatto, la porzione di condotta esistente verrà dismessa.

L'esatta posizione planoaltimetrica delle tubazioni interferenti sarà accertata in fase esecutiva, adeguando opportunamente le dimensioni dei manufatti proposti.

**Risoluzione 4+430 – Linea aerea ENEL MT-BT**

Dismissione del tratto aereo interferente. Realizzazione di cavidotto interrato sotto la nuova piattaforma stradale.

**Risoluzione 4+560 – Linea idrica irrigua CBM**

Rimozione del tratto esistente interferente e posa di nuova tubazione. Protezione con controtubo negli attraversamenti.

**Risoluzione 4+700 – Linea aerea ENEL MT-BT**

Dismissione del tratto aereo interferente. Realizzazione di cavidotto interrato sotto la nuova piattaforma stradale

**Risoluzione 4+880 – Linea aerea ENEL MT-BT**

Dismissione del tratto aereo interferente. Realizzazione di cavidotto interrato sotto la nuova piattaforma stradale

#### **Risoluzione 4+900 – Condotta idrica ABBANOVA**

Si tratta di n° 1 condotta interrata segnalata da ABBANOVA, di diametro pari a DN 800 G.S. (da Codrongiu)

Si propone la posa di un nuovo tratto di condotta parallelo all'esistente – dello stesso diametro e materiale - con un disassamento del nuovo asse di m 3.50, ubicazione di pozzetti di valle e di monte agli estremi della pertinenza stradale, per manovra delle valvole a farfalla di intercettazione, scarico e sfiato, e controtubo in acciaio - DN 1200 mm, così da assicurare un'area della corona circolare pari a quella del diametro corrente – da alloggiarsi tra i due pozzetti. La nuova tubazione corrente nel controtubo sarà munita di collari distanziatori per consentirne l'eventuale sfilamento per manutenzione. La deviazione angolare tra condotta esistente e nuova condotta sarà realizzato a una distanza di circa 6 m dalla parete esterna dei pozzetti; le deviazioni angolari saranno pari a 30° e 150°. Una volta realizzato il manufatto, la porzione di condotta esistente verrà dismessa.

L'esatta posizione planometrica della tubazione interferente sarà accertata in fase esecutiva, adeguando opportunamente le dimensioni dei manufatti proposti.

#### **Risoluzione 5+280-5+330 - Condotta irrigua CBM**

Si propone la dismissione del solo tratto di condotta interferente.

#### **Risoluzione 5+600 – Condotta irrigua CBM**

Si propone la dismissione del solo tratto di condotta interferente.

## **10 RIEPILOGO DEI COSTI DI RISOLUZIONE**

---

Si riporta di seguito una tabella con la sintesi delle stime relative alle singole interferenze:

Ente gestore	Progressiva	Stima
ENEL	0+000>>0+950	250.000
ENEL	0+120>>0+210	12.500
ABBANOVA	0+170	65.000
ABBANOVA	0+180	75.000
ABBANOVA	0+210	220.000
TIM	0+200	68.000
ENEL	0+340>>1+100	82.000
TERNA	0+240>>0+520 (A.P.)	50.000
ENAS	0+580>>0+720	880.000
CBM	0+970	340.000
CBM	1+080>> 1+130	370.000
ENEL	1+260	31.000
ENEL	1+570>>1+640	156.000
TIM	1+720	100.000
ENEL	2+900	38.000
ENEL	SV Maracalagonis – Rotatoria 2	46.000
ENEL	SV Maracalagonis – Rotatoria 3	195.000
ENEL	3+980 AS 04	46.000
ENEL	4+250	220.000
ENEL	4+430>>4+680	40.000
CBM	4+560>>+4+720	1.350.000
ENEL	4+700	42.000
ENEL	4+880	40.000
ENEL	4+900 AS05	12.500
ABBANOVA	4+900	725.000
CBM	5+280>>5+300	16.000
CBM	5+600	15.000
<b>TOTALE</b>		<b>5.485.000</b>

## 11 ALLEGATI

- SCHEDE DI STIMA DELLE RISOLUZIONI
- TERNA: individuazione interferenze impianti AT di proprietà TERNA S.p.A.
- ENEL: trasmissione elenco delle interferenze
- ABBANOVA: segnalazione interferenze su tracciati selezionati

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

**RISOLUZIONE 0+000 a 0+950**

1100 lunghezza di riferimento		tratto in polifora					
INTERFERENZA PROG. 0+000 a 0+950	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1	1100					49.610,00 €
sabbia e rinterro	20	1100	2	1		2200	44.000,00 €
polifora compreso corr.	60	1100				3	66.000,00 €
cavo M.T.	15	1100				3	49.500,00 €
pozzetti (ogni 50m)	300					20	6.000,00 €
nastro monitore	2	1100					2.200,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>217.310,00 €</b>
varie (Enel)	15%						32.596,50 €
<b>Totale</b>							<b>249.906,50 €</b>
Costo unitario (m)							227,19 €

**RISOLUZIONE 0+120 a 0+210**

120 lunghezza di riferimento		M.T. 243952					
INTERFERENZA PROG. 0+120 a 0+230	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
blocco fondazione	300				2		600,00 €
palo 12,80 m	635	0			2		1.270,00 €
							- €
cavo M.T.	15	120			3		5.400,00 €
							- €
isolatori	80				18		1.440,00 €
							- €
<b>Sub-totale</b>							<b>8.710,00 €</b>
varie (Enel)	15%						1.306,50 €
importo per palo demolito	1200				2		2.400,00 €
<b>Totale</b>							<b>12.416,50 €</b>
Costo unitario (m)							103,47 €

**RISOLUZIONE 0+170**

100 lunghezza		ACQUEDOTTO					
100 lunghezza controtubo							
INTERFERENZA PROG. 0+170	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1		1,5	2			13.530,00 €
sabbia e rinterro	20	70	1,5	2		210	4.200,00 €
tubo PEAD DN280 pn10	153,5	70			1		10.745,00 €
controtubo DN400	286,2	70					20.034,00 €
pozzetti	746,34				6		4.478,04 €
							- €
demolizione	23,5	70	2				3.290,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>56.277,04 €</b>
varie	15%						8.441,56 €
<b>Totale</b>							<b>64.718,60 €</b>
Costo unitario (m)							647,19 €

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

**RISOLUZIONE 0+180**

63 lunghezza		ACQUEDOTTO					
63 lunghezza controtubo							
INTERFERENZA PROG. 0+180	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1		1,5	2			8.523,90 €
sabbia e rinterro	45	63	1,5	2		189	8.505,00 €
tubo PEAD DN400 pn10	296,2	63			1		18.660,60 €
controtubo DN600	351,16	63					22.123,08 €
pozzetti	746,34				6		4.478,04 €
							- €
demolizione	23,5	63	2				2.961,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>65.251,62 €</b>
varie	15%						9.787,74 €
<b>Totale</b>							<b>75.039,36 €</b>
Costo unitario (m)							1.191,10 €

**RISOLUZIONE 0+210**

96 lunghezza		ACQUEDOTTO					
95 lunghezza controtubo							
INTERFERENZA PROG. 0+210	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1		1,5	2			12.988,80 €
sabbia e rinterro	20	96	1,5	2		288	5.760,00 €
tubo PEAD/acciaio DN800	572,55	96			1		54.964,80 €
controtubo DN1200	1144,11	95					108.690,45 €
pozzetti	746,34				6		4.478,04 €
							- €
demolizione	23,5	96	2				4.512,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>191.394,09 €</b>
varie	15%						28.709,11 €
<b>Totale</b>							<b>220.103,20 €</b>
Costo unitario (m)							2.292,74 €

**RISOLUZIONE 0+200**

385 lunghezza di riferimento interrimento		linea TIM					
INTERFERENZA PROG. 0+200	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1						17.363,50 €
sabbia e rinterro	20		0,6	1		0	4.620,00 €
cavidotto	15				3		17.325,00 €
cavo TIM	15	385			3		17.325,00 €
pozzetti	300				8		2.400,00 €
							- €
<b>Sub-totale</b>							<b>59.033,50 €</b>
varie	15%						8.855,03 €
							- €
<b>Totale</b>							<b>67.888,53 €</b>
Costo unitario (m)							176,33 €

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

**RISOLUZIONE 0+240 a 0+520 (rispetto A.P.)**

320 lunghezza di riferimento		AT TERNA						
INTERFERENZA PROG.0+240 a 0+520	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale	
scavo	45,1	1	0,6	1			8.659,20 €	
sabbia e rinterro	20	1	1	1		1	6.400,00 €	
cavidotto	15				2		9.600,00 €	
cavo TERNA AT	15	320			2		9.600,00 €	
pozzetti	300				8		2.400,00 €	
isolatori	80				24		1.920,00 €	
							- €	
<b>Sub-totale</b>							<b>38.579,20 €</b>	
varie (TERNA)	30%						11.573,76 €	
<b>Totale</b>							<b>50.152,96 €</b>	
Costo unitario (m)							156,73 €	

**RISOLUZIONE 0+340 a 1+100**

770 lunghezza di riferir		M.T. B.T. 002 -A						
INTERFERENZA PROG.0+340 A 1+100	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale	
blocco fondazione	300				8		2.400,00 €	
palo 12,80 m	635				8		5.080,00 €	
							- €	
cavo M.T.	15	770			4		46.200,00 €	
							- €	
isolatori	80				24		1.920,00 €	
							- €	
<b>Sub-totale</b>							<b>55.600,00 €</b>	
varie (Enel)	30%						16.680,00 €	
importo per palo demolito	1200				8		9.600,00 €	
<b>Totale</b>							<b>81.880,00 €</b>	
Costo unitario (m)							106,34 €	

**RISOLUZIONE 0+580**

400 lunghezza		ACQUEDOTTO						
lunghezza controtubo								
INTERFERENZA PROG. 0+580	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale	
scavo	45,1		2	2			72.160,00 €	
sabbia e rinterro	20	400	2	2		1600	32.000,00 €	
tubo PEAD/accaio DN500	572,55	60			1		34.353,00 €	
DN1200	1144,11	140					160.175,40 €	
pozzetti	746,34				8		5.970,72 €	
DN 1500	1815,6	230					417.588,00 €	
demolizione	23,5	290	2				13.630,00 €	
ARMCO (320Kg/m)	1,24	90					35.712,00 €	
<b>Sub-totale</b>							<b>771.589,12 €</b>	
varie	15%						115.738,37 €	
<b>Totale</b>							<b>887.327,49 €</b>	
Costo unitario (m)							2.218,32 €	

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

**RISOLUZIONE 0+970**

88 lunghezza		ACQUEDOTTO					
88 lunghezza controtubo							
INTERFERENZA PROG. 0+970	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1		2	2,5			19.844,00 €
sabbia e rinterro	20	88	2	2,5		440	8.800,00 €
tubo PEAD/acciaio DN1200	1144,11	88			1		100.681,68 €
controtubo DN1500	1815,6	88					159.772,80 €
pozzetti	746,34				3		2.239,02 €
							- €
demolizione	23,5	90	2				4.230,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>295.567,50 €</b>
varie	15%						44.335,13 €
<b>Totale</b>							<b>339.902,63 €</b>
Costo unitario (m)							3.862,53 €

**RISOLUZIONE 1+080 a 1+130**

170 lunghezza		ACQUEDOTTO					
150 lunghezza controtubo							
INTERFERENZA PROG. 1+080 a 1+130	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1	170	2	2			30.668,00 €
sabbia e rinterro	20	170	2	2		680	13.600,00 €
tubo PEAD/acciaio DN800	572,55	170			1		97.333,50 €
controtubo DN1200	1144,11	150					171.616,50 €
pozzetti	746,34				4		2.985,36 €
							- €
demolizione	23,5	120	2				5.640,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>321.843,36 €</b>
varie	15%						48.276,50 €
<b>Totale</b>							<b>370.119,86 €</b>
Costo unitario (m)							2.177,18 €

**RISOLUZIONE 1+260**

60 lunghezza di riferimento interrimento		linea aerea M.T. 6743					
280 lunghezza di riferimento aerea							
INTERFERENZA PROG. 1+260	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1						2.706,00 €
sabbia e rinterro	20	60	0,6	1		36	720,00 €
cavidotto	13	60			3		2.340,00 €
cavo M.T.	15	340			3		15.300,00 €
pozzetti	300				2		600,00 €
nastro monitore	2	60			3		360,00 €
blocco fondazione	300				3		900,00 €
palo 12,80 m	635				3		1.905,00 €
cassetta di derivazione	69,03				2		138,06 €
isolatori	80				12		960,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>25.929,06 €</b>
varie (Enel)	15%						3.889,36 €
importo per palo demolito	1200				1		1.200,00 €
<b>Totale</b>							<b>31.018,42 €</b>
Costo unitario (m)							516,97 €

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

**RISOLUZIONE 1+570 a 1+640**

	150	lunghezza	ACQUEDOTTO				
		lunghezza					
		lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
<b>INTERFERENZA PROG. 1+570 a 1+640</b>	<b>costo unitario</b>	<b>lunghezza</b>	<b>larghezza</b>	<b>altezza</b>	<b>parti uguali</b>	<b>totale quantità</b>	<b>totale</b>
scavo	45,1		2	2			27.060,00 €
sabbia e rinterro	20	150	2	2		600	12.000,00 €
tubo PEAD/acciaio DN800	572,55	150			1		85.882,50 €
controtubo DN1200	1144,11	0					- €
pozzetti	746,34				2		1.492,68 €
							- €
demolizione	23,5	200	2				9.400,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>135.835,18 €</b>
varie	15%						20.375,28 €
<b>Totale</b>							<b>156.210,46 €</b>
Costo unitario (m)							1.041,40 €

**RISOLUZIONE 1+720**

	390	lunghezza di riferimento	interram	linea TIM			
		lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
<b>INTERFERENZA PROG. 1+720</b>	<b>costo unitario</b>	<b>lunghezza</b>	<b>larghezza</b>	<b>altezza</b>	<b>parti uguali</b>	<b>totale quantità</b>	<b>totale</b>
scavo	45,1		1,5	1,5			39.575,25 €
sabbia e rinterro	20		1	1		0	7.800,00 €
cavidotto	15				3		17.550,00 €
cavo TIM	15	450			3		20.250,00 €
pozzetti	300				7,8		2.340,00 €
							- €
<b>Sub-totale</b>							<b>87.515,25 €</b>
varie	15%						13.127,29 €
							- €
<b>Totale</b>							<b>100.642,54 €</b>
Costo unitario (m)							258,06 €

**RISOLUZIONE 2+800**

	75	lunghezza di riferimento	interramento	linea aerea B.T.			
	250	lunghezza di riferimento	aerea				
	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
<b>INTERFERENZA PROG. 2+900</b>	<b>costo unitario</b>	<b>lunghezza</b>	<b>larghezza</b>	<b>altezza</b>	<b>parti uguali</b>	<b>totale quantità</b>	<b>totale</b>
scavo	45,1						3.382,50 €
sabbia e rinterro	20	75		0,6	1	45	900,00 €
cavidotto	13	75				3	2.925,00 €
cavo M.T.	15	325				3	14.625,00 €
pozzetti	300					2	600,00 €
nastro monitore	2	75				3	450,00 €
blocco fondazione	300				4		1.200,00 €
palo 12,80 m	635					4	2.540,00 €
cassetta di derivazione	69,03					2	138,06 €
isolatori	80					18	1.440,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>28.200,56 €</b>
varie (Enel)	15%						4.230,08 €
importo per palo demolito	1200					4	4.800,00 €
<b>Totale</b>							<b>37.230,64 €</b>
Costo unitario (m)							496,41 €

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

**RISOLUZIONE SVINCOLO MARACALAGONIS ROTATORIA 2**

400 lunghezza di riferimento		linea elettrica					
INTERFERENZA PROG. 3+980 SV MARACALAGONIS	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
blocco fondazione	300				8		2.400,00 €
palo 12,80 m	635				8		5.080,00 €
							- €
cavo M.T.	15	400			3		18.000,00 €
							- €
isolatori	80				26		2.080,00 €
							- €
<b>Sub-totale</b>							<b>27.560,00 €</b>
varie (Enel)	30%						8.268,00 €
importo per palo demolito	1200				8		9.600,00 €
<b>Totale</b>							<b>45.428,00 €</b>
Costo unitario (m)							113,57 €

**RISOLUZIONE SVINCOLO MARACALAGONIS ROTATORIA 3**

390 lunghezza di riferimento		linea elettrica MT					
INTERFERENZA SV MARACALAGONIS ROT 3	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1	1	1,5	1			26.383,50 €
sabbia e rinterro	20	390	1,5	1,5		877,5	17.550,00 €
cavidotto	13	390			2		10.140,00 €
cavo M.T.	15	390			2		11.700,00 €
pozzetti	300				16		4.800,00 €
nastro monitore	2	390			2		1.560,00 €
demolizione cabina elettrica	25	25	2	8			10.000,00 €
nuova cabina elettrica							60.000
<b>Sub-totale</b>							<b>142.133,50 €</b>
varie (Enel)	30%						42.640,05 €
importo per palo demolito	1200				8		9.600,00 €
<b>Totale</b>							<b>194.373,55 €</b>
Costo unitario (m)							498,39 €

**RISOLUZIONE 3+980 AS 04**

400 lunghezza di riferimento		linea elettrica					
INTERFERENZA PROG. 3+980 AS 04	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
blocco fondazione	300				8		2.400,00 €
palo 12,80 m	635				8		5.080,00 €
							- €
cavo M.T.	15	400			3		18.000,00 €
							- €
isolatori	80				26		2.080,00 €
							- €
<b>Sub-totale</b>							<b>27.560,00 €</b>
varie (Enel)	30%						8.268,00 €
importo per palo demolito	1200				8		9.600,00 €
<b>Totale</b>							<b>45.428,00 €</b>
Costo unitario (m)							113,57 €

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

**RISOLUZIONE 4+280 o 4+250??**

130 lunghezza		ACQUEDOTTO					
75 lunghezza controtubo							
INTERFERENZA PROG. 4+250	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1		1,5	2			17.589,00 €
sabbia e rinterro	20	130	1,5	2		390	7.800,00 €
tubo PEAD/acciaio DN800	572,55	130			1		74.431,50 €
controtubo DN1200	1144,11	75					85.808,25 €
pozzetti	746,34				3		2.239,02 €
							- €
demolizione	23,5	82	2				3.854,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>191.721,77 €</b>
varie	15%						28.758,27 €
<b>Totale</b>							<b>220.480,04 €</b>
Costo unitario (m)							1.696,00 €

**RISOLUZIONE 4+250**

130 lunghezza		ACQUEDOTTO					
75 lunghezza controtubo							
INTERFERENZA PROG. 4+250	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1		1,5	2			17.589,00 €
sabbia e rinterro	20	130	1,5	2		390	7.800,00 €
tubo PEAD/acciaio DN800	572,55	130			1		74.431,50 €
controtubo DN1200	1144,11	75					85.808,25 €
pozzetti	746,34				3		2.239,02 €
							- €
demolizione	23,5	82	2				3.854,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>191.721,77 €</b>
varie	15%						28.758,27 €
<b>Totale</b>							<b>220.480,04 €</b>
Costo unitario (m)							1.696,00 €

**RISOLUZIONE 4+430 a 4+680**

80 lunghezza di riferimento interramento		linea aerea B.T.					
250 lunghezza di riferimento aerea							
INTERFERENZA 4+430 a 4+680	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1						3.608,00 €
sabbia e rinterro	20	80	0,6	1		48	960,00 €
cavidotto	13	80			3		3.120,00 €
cavo M.T.	15	330			3		14.850,00 €
pozzetti	300				2		600,00 €
nastro monitore	2	80			3		480,00 €
blocco fondazione	300				4		1.200,00 €
palo 12,80 m	635				4		2.540,00 €
cassetta di derivazione	69,03				2		138,06 €
isolatori	80				15		1.200,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>28.696,06 €</b>
varie (Enel)	15%						4.304,41 €
importo per palo demolito	1200				6		7.200,00 €
<b>Totale</b>							<b>40.200,47 €</b>
Costo unitario (m)							502,51 €

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

**RISOLUZIONE 4+560 a 4+720**

592 lunghezza		ACQUEDOTTO					
160 lunghezza controtubo							
INTERFERENZA PROG. 4+560 a 4+720	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1		2	2,5			133.496,00 €
sabbia e rinterro	20	592	2	2,5		2960	59.200,00 €
tubo PEAD/acciaio DN1200	1144,11	592			1		677.313,12 €
controtubo DN1500	1815,6	160					290.496,00 €
pozzetti	746,34				6		4.478,04 €
							- €
demolizione	23,5	200	2				9.400,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>1.174.383,16 €</b>
varie	15%						176.157,47 €
<b>Totale</b>							<b>1.350.540,63 €</b>
Costo unitario (m)							2.281,32 €

**RISOLUZIONE 4+700**

120 lunghezza di riferimento interramp		linea aerea M.T.					
150 lunghezza di riferimento aerea							
INTERFERENZA PROG. 4+700	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1						5.412,00 €
sabbia e rinterro	20	120	1,5	1		180	3.600,00 €
cavidotto	15	120			3		5.400,00 €
cavo M.T.	15	270			3		12.150,00 €
pozzetti	300				2		600,00 €
nastro monitore	2	120			3		720,00 €
blocco fondazione	300				3		900,00 €
palo 12,80 m	635				4		2.540,00 €
cassetta di derivazione	69,03				4		276,12 €
isolatori	80				10		800,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>32.398,12 €</b>
varie (Enel)	15%						4.859,72 €
importo per palo demolito	1200				4		4.800,00 €
<b>Totale</b>							<b>42.057,84 €</b>
Costo unitario (m)							350,48 €

**RISOLUZIONE 4+880**

68 lunghezza di riferimento interramp		linea aerea M.T.					
345 lunghezza di riferimento aerea							
INTERFERENZA PROG. 4+880	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale
scavo	45,1						3.066,80 €
sabbia e rinterro	20	68	1,5	1,5		153	3.060,00 €
cavidotto	13	68			3		2.652,00 €
cavo M.T.	15	413			3		18.585,00 €
pozzetti	300				2		600,00 €
nastro monitore	2	68			3		408,00 €
blocco fondazione	300				3		900,00 €
palo 12,80 m	635				3		1.905,00 €
cassetta di derivazione	69,03				2		138,06 €
isolatori	80				18		1.440,00 €
<b>Sub-totale</b>							<b>32.754,86 €</b>
varie (Enel)	15%						4.913,23 €
importo per palo demolito	1200				2		2.400,00 €
<b>Totale</b>							<b>40.068,09 €</b>
Costo unitario (m)							589,24 €

CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

**RISOLUZIONE 4+900 AS05**

85 lunghezza di riferimento		linea enel B.T. asse secondario AS05						
INTERFERENZA PROG. 4+900 AS05	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale	
blocco fondazione	300				3		900,00 €	
palo 12,80 m	635				3		1.905,00 €	
							- €	
cavo M.T.	15	85			3		3.825,00 €	
							- €	
isolatori	80				12		960,00 €	
							- €	
<b>Sub-totale</b>							<b>7.590,00 €</b>	
varie (Enel)	15%						1.138,50 €	
importo per palo demolito	1200				3		3.600,00 €	
<b>Totale</b>							<b>12.328,50 €</b>	
Costo unitario (m)							145,04 €	

**RISOLUZIONE 4+900**

608 lunghezza		ACQUEDOTTO						
100 lunghezza controtubo								
INTERFERENZA PROG. 4+900	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale	
scavo	45,1		2	2			109.683,20 €	
sabbia e rinterro	20	608	2	2		2432	48.640,00 €	
tubo PEAD/acciaio DN800	572,55	608			1		348.110,40 €	
controtubo DN1200	1144,11	100					114.411,00 €	
pozzetti	746,34				6		4.478,04 €	
							- €	
demolizione	23,5	103	2				4.841,00 €	
<b>Sub-totale</b>							<b>630.163,64 €</b>	
varie	15%						94.524,55 €	
<b>Totale</b>							<b>724.688,19 €</b>	
Costo unitario (m)							1.191,92 €	

**RISOLUZIONE 5+280 a 5+300**

120 lunghezza di riferin		CONDOTTA IRRIGUA CBM						
INTERFERENZA PROG. 5+280 a 5+300	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale	
scavo e rinterro a sezione obbligata	45,1	120					5.412,00 €	
allaccio delle nuove condotte	1800	1			1		1.800,00 €	
							- €	
pozzetti	746,34				1		746,34 €	
demolizione MQ	23,5	120	2				5.640,00 €	
<b>Sub-totale</b>							<b>13.598,34 €</b>	
varie	15%						2.039,75 €	
<b>Totale</b>							<b>15.638,09 €</b>	
Costo unitario (m)							130,32 €	

S.S. n.554 della "Cagliaritana" Adeguamento al tipo B dal km 12+000 al km 18+000  
Ex S.S.125 Orientale Sarda - Connessione tra la S.S.554 e la nuova S.S.554



CA-352

**Relazione sulle Interferenze**

**RISOLUZIONE 5+600**

	70	CONDOTTA IRRIGUA CBM						
INTERFERENZA PROG 5+600	costo unitario	lunghezza	larghezza	altezza	parti uguali	totale quantità	totale	
scavo e rinterro a sezione obbligata	45,1	70	1,5	1,5	1		7.103,25 €	
allaccio delle nuove condotte	1800	1			1		1.800,00 €	
							- €	
pozzetti	746,34				1		746,34 €	
demolizione MQ	23,5	70	2				3.290,00 €	
<b>Sub-totale</b>							12.939,59 €	
varie	15%						1.940,94 €	
<b>Totale</b>							<b>14.880,53 €</b>	
Costo unitario (m)							212,58 €	

Spett.le **ANAS SpA**  
Via Monzambano, 10 - 00185 Roma (RM)  
PEC: [anas@postacert.stradeanas.it](mailto:anas@postacert.stradeanas.it)

TRISPACA/PZ018  
0000200 - 10/05/2018

E p.c.  
**ANAS SpA – Coord. Territoriale Sardegna**  
Alla c.a. del Resp. Coord. Progettazione  
**Ing. Vincenzo Marzi**  
PEC: [anas.sardegna@postacert.stradeanas.it](mailto:anas.sardegna@postacert.stradeanas.it)

Alla c.a. dell' **Ing. Angelo Dandini**  
email: [a.dandini@stradeanas.it](mailto:a.dandini@stradeanas.it)

Alla c.a. dell' **Ing. Eugenio Perri**  
email: [eug.perri@stradeanas.it](mailto:eug.perri@stradeanas.it)

**Oggetto:** CA352 – S.S. 125 "Orientale Sarda". Connessione tra la S.S. 554 e la nuova S.S. 554.

Progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Individuazione interferenze impianti AT di proprietà Terna SpA

In riferimento alla vostra missiva prot. CDG-0135083-P del 13/03/2018, la scrivente Società, anche in nome e per conto della Capogruppo Terna S.p.A., proprietaria della Rete Elettrica di Trasmissione e concessionaria del pubblico servizio di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica, comunica che nell'area interessata dal progetto di connessione tra la SS 554 e la nuova SS 554 sono presenti i seguenti elettrodotti 150 kV di proprietà Terna:

#### Soluzione 1

- Interferenza 1: "Quartucciu - Villasimius" cod. 23.363 (parallelismo con SS 125 campate 02-03-04-05-06);
- Interferenza 2: "Quartucciu - Villasimius" cod. 23.363 (attraversamento aereo cavalcavia CV-01 campata 06-07);
- Interferenza 3: "Selargius – Quartu S.Elena" cod. 23.621 (attraversamento aereo SS 125 e nuova viabilità campata 26-27)

#### Soluzione 2

- Interferenza 1: "Quartucciu - Villasimius" cod. 23.363 (parallelismo con SS 125 campate 04-05-06);

- Interferenza 2: "Quartucciu - Villasimius" cod. 23.363 (attraversamento aereo cavalcavia CV-01 campata 06-07);
- Interferenza 3: "Selargius – Quartu S.Elena" cod. 23.621 (attraversamento aereo SS 125 e nuova viabilità campata 26-27)

### Soluzione 3

- Interferenza 1: "Quartucciu - Villasimius" cod. 23.363 (parallelismo con SS 125 campate 04-05-06);
- Interferenza 2: "Quartucciu - Villasimius" cod. 23.363 (attraversamento aereo cavalcavia CV-01 campata 06-07);
- Interferenza 3: "Selargius – Quartu S.Elena" cod. 23.621 (attraversamento aereo SS 125 e nuova viabilità campata 26-27-28)

Premesso che la costruzione di autostrade, strade statali, provinciali e comunali in prossimità di impianti AT e AAT deve necessariamente essere compatibile con gli stessi ed, in particolare, deve essere rispettata la vigente normativa in materia di distanze tra opere civili e conduttori elettrici, di seguito specificata:

- D.M. 449 del 21 marzo 1988 (in S.O. alla G.U. n.79 del 05.04.1988) e ss.mm.ii., recante norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne;
- Regio Decreto n.1775 del 11.12.1933 Capo II - Servitù di Elettrodotto
- Circolare n.10 del Ministero dell'Interno Direzione Generale dei Servizi Antincendi e della Protezione Civile del 10.02.1969 art.9.2.
- Codice della Strada (Dlgs 30 aprile 1992 n.285 e smi e DPR 495/92 art. 66);
- Legge 6 agosto 2008 n.133 (Conversione del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112) recante Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione Tributaria (G.U. n. 195 del 21 agosto 2008)
- Circolare ANAS n.82481 del Luglio 2011

Pertanto il progetto esecutivo dovrà tenere conto delle interferenze suddette e dovrà rispettare le distanze orizzontali e verticali nei confronti degli elettrodotti esistenti ai sensi del DM 21/03/1988 n.449 e ss.mm.ii e che dovrà esserci fornito in formato digitale in modo tale da consentirci di fornire tutte le indicazioni necessarie ai fini della sicurezza nell'operatività in prossimità di elettrodotti AT in tensione (in particolare perforazioni, scavi etc. in prossimità degli impianti).

Ricordiamo che eventuali richieste di spostamento o interrimento di linee AT interferenti, dovranno essere inoltrate a Terna Rete Italia S.p.A., che verificherà preliminarmente la fattibilità dell'intervento. Gli oneri per lo spostamento o interrimento di cui sopra saranno a carico del richiedente.

Eventuali comunicazioni e/o richieste di spostamento/interrimento di linee AT interferenti, dovranno essere inoltrate a **Terna Rete Italia S.p.A. – AOT/CA – Via Emilio Pirastu, 3 - 09125 Cagliari**,

che verificherà preliminarmente la fattibilità dell'intervento. Tutti gli oneri per lo spostamento o interrimento di cui sopra saranno a carico del richiedente.

Vi precisiamo inoltre che nell'ipotesi in cui siano prodotti danni (ivi inclusi quelli relativi a disalimentazione della rete) a Terna e/o a terzi di cui Terna sia chiamata a rispondere, in qualità di Committente delle opere, sarete tenuti a manlevare e tenere integralmente indenne Terna.

**Segnaliamo infine che i nostri conduttori sono da ritenersi costantemente in tensione e che l'avvicinarsi ad essi a distanze inferiori a quelle previste dalle vigenti disposizioni di legge (artt.83 e 117 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81) ed alle norme CEI EN 50110 e CEI 11-48, sia pure tramite l'impiego di attrezzi, materiali, mezzi mobili, costituisce pericolo mortale.**

Disponibili per eventuali ulteriori chiarimenti, si porgono distinti saluti.

**Unità Coordinamento Tecnico**

**Il Responsabile**

**(Ing. Alessandra Gariel)**



**Allegati:**

*Planimetrie\_interf\_Terna..dwg*

**DTNO/AOTCA/UCT/DN**

Ing. Alessandra Gariel tel. 070 352 9277 – [alessandra.gariel@terna.it](mailto:alessandra.gariel@terna.it);

Ing. Daniela Naitana tel. 070 352 9206 – [daniela.naitana@terna.it](mailto:daniela.naitana@terna.it)

Cagliari 22.03.2018Prot. 15066 DisD1trasmissione via PEC  
anas@postacert.stradeanas.itSpett.le ANAS spa  
Via Mozambano 10  
00185 ROMA

c.a. Ing. Vincenzo Marzi

Oggetto: CA 352 – SS125 "Orientale Sarda" connessione tra la S.S. 554 e la nuova S.S. 554 – progetto di fattibilità tecnica ed economica – censimento interferenze

**anas.CDG.CDG PROT GEN.REGISTRO UFFICIALE.A.0159275.23-0**

In riscontro a Vs nota prot. CDG 0135083 P del 13.03.2018 (acquisita agli atti Abbanoa spa con prot. 13534 del 13.03.2018) si comunica che dall'esame delle tavole fornite, allegate alla citata nota, pur essendo il tracciato della strada in progetto solo sommariamente indicato, risulta tuttavia evidente la presenza di numerose interferenze con opere del Servizio Idrico Integrato.

Alcuni di questi sottoservizi rivestono notevole importanza strategica, quali condotte idriche adduttrici a servizio di grossi insediamenti e la risoluzione delle interferenze andrà ponderata in fase progettuale.

Il tracciato, ipotizzato nelle tre soluzioni, della strada in progetto parrebbe incrociare ortogonalmente ed affiancare sottoservizi del S.I. per i quali andranno previsti tutti gli interventi necessari per la loro salvaguardia.

Si segnalano in particolare alcune interferenze individuate tra le più rilevanti :

- condotta adduttrice DN 1200 c.a. Simbirizzi Cagliari;
- condotta adduttrice DN 1000 c.a. Sud orientale
- condotta adduttrice DN 800 Corongiu Cagliari
- condotta adduttrice DN 400 Quartucciu
- condotta adduttrice DN 250 Selargius

Le scelte progettuali di dettaglio, relative alla salvaguardia delle opere del S.I.I. (protezione e/o spostamento, ect.) saranno suggerite dalla loro tipologia, dall'ubicazione esatta, dalla profondità di posa, dall'importanza e potranno essere utilmente fatte solo quando si avranno maggiori dettagli sull'opera in progetto e del suo impatto sui sottoservizi esistenti.

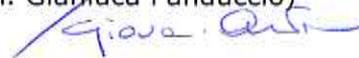
S.C. Distribuzione UO D1  
Via Cornalias, snc - 09121 Cagliari  
tel. 070 53755800 telefax 070 53755836

Si rimane ad ogni buon conto a disposizione di Codesta Società, sia in fase di progettazione, per individuare le migliori soluzioni atte a salvaguardare i sottoservizi in argomento sia in fase di realizzazione, per evitare possibili inconvenienti, assicurando fin d'ora la massima collaborazione.

Si allegano le "planimetrie di inquadramento su cartografia" (soluzione 1-2-3) sulle quali è stato abbozzato il tracciato delle condotte su indicate nei punti in cui le stesse andranno ad incrociare o affiancare l'opera in progetto, con l'avvertenza che quanto rappresentato può essere non esaustivo, e che il posizionamento delle condotte deve intendersi indicativo.

Distinti saluti

U.O. Distribuzione D1  
Il Responsabile  
(Geom. Gianluca Panducco)

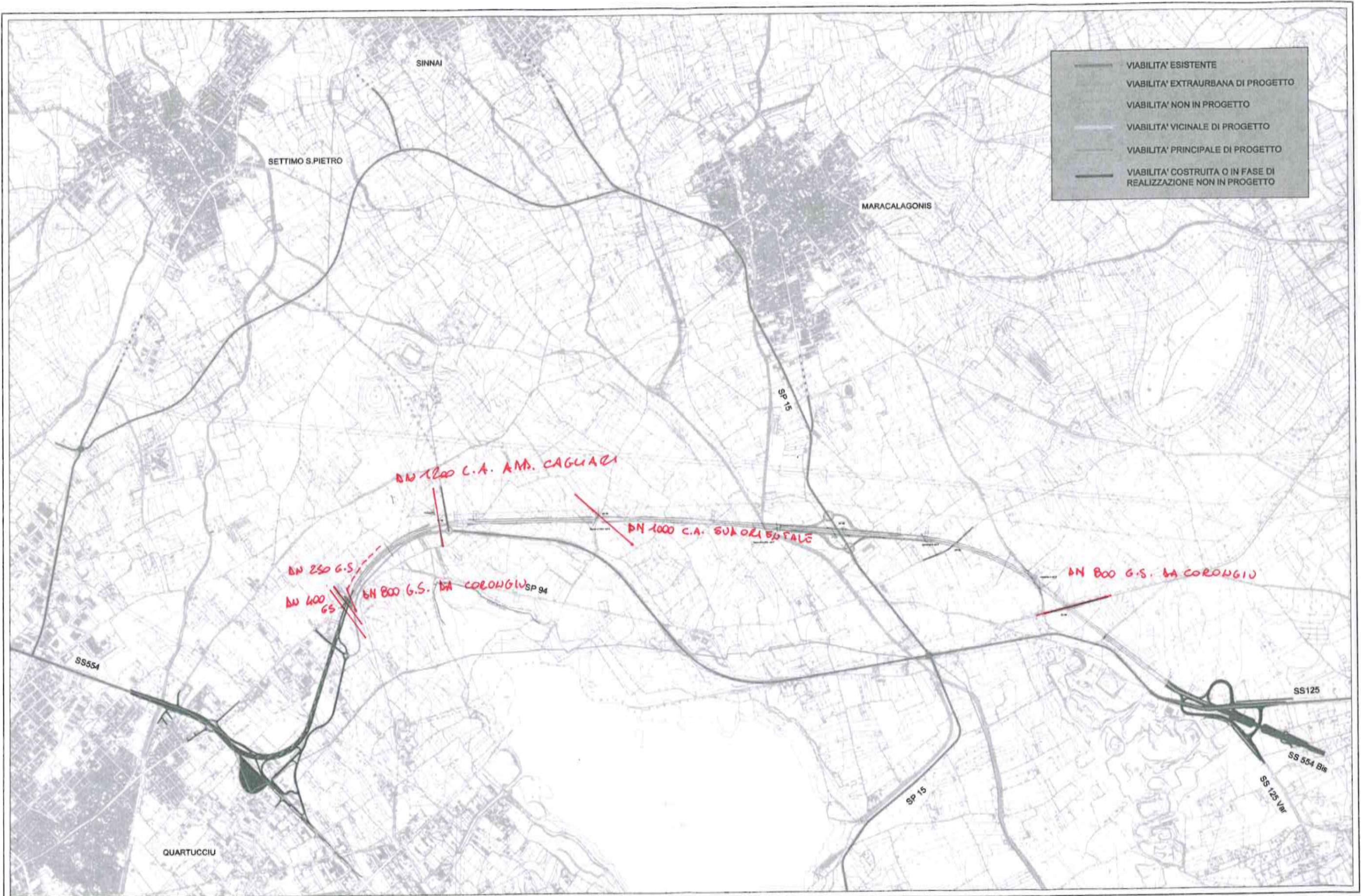


Servizio Programmazione/Responsabile Geom. Giovanni Artizzu  
tel. 07053755858/mobile 3299010800

Allegati :  
planimetria soluzione 1-2-3

S.C. Distribuzione UO D1  
Via Cornalias, snc - 09121 Cagliari  
tel. 070 53755800 telefax 070 53755836

**Abbanoa S.p.A.** - Capitale Sociale € 281.275.415,00 i.v. • C.F. e N.I. Registro Imprese C.C.I.A.A. Nuoro 02934390929  
**Sede Legale:** Via Straullu, 35 - 08100 Nuoro • Tel. 0784.213600 - Fax 0784.203154  
**Sede Amministrativa:** Viale Diaz, 77 - 09125 Cagliari • Tel. 070 60321 - Fax 070 340479  
Website: [www.abbanoa.it](http://www.abbanoa.it) - E-mail: [info@abbanoa.it](mailto:info@abbanoa.it)



	VIABILITA' ESISTENTE
	VIABILITA' EXTRAURBANA DI PROGETTO
	VIABILITA' NON IN PROGETTO
	VIABILITA' VICINALE DI PROGETTO
	VIABILITA' PRINCIPALE DI PROGETTO
	VIABILITA' COSTRUITA O IN FASE DI REALIZZAZIONE NON IN PROGETTO

ELENCO INTERFERENZE MT E BT CON NUOVA SS DI COLLEGAMENTO FRA VECCHIA SS 554 E NUOVA SS 554 NEI COMUNI DI QUARTUCCIU QUARTU S.E. - MARACALAGONIS

1° TRACCIATO

N° INTERFERENZA	Chilometriche	TIPO INTERFERENZA	NOTE
1/MT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTI E PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3x1x240 e 3x1x185 AL E CAPOLINEA DI LINEE AERRE IN CONDUTTORI NUDI DA 70 mmq in CU	
2/MT-BT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI E ATTRAVERSAMENTI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3x1x240 E ATTRAVERSAMENTO LINEA BT IN CONDUTTORI NUDI 3X35+35N	
3/MT-BT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3x1x240 AL, 3X1X185 AL, 3X1X95 AL E CAVO BT SOTTERRANEO 3X50+25C	
4/MT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3x1x240 AL, 3X1X185 AL E 3X1X95 AL E CON LINEA AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 35 MMQ IN CU	
5/MT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI CON LINEE MT AEREE IN CONDUTTORI NUDI DA 35 MMQ IN CU E DA 16 MMQ IN CU E PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3X1X185 IN AL	
6/MT-BT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTI CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 35 MMQ IN CU E CON LINEA AEREA BT IN CAVO PRECORDATO 3X35+54 AL	
7/MT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA AERRA IN CONDUTTORI NUDI DA 25 mmq in CU	
8/MT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTI CON LINEE MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 35MMQ IN CU	
9/BT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA BT AEREA IN CAVO PRECORDATO 3X35+54,6 AL	
10/BT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA BT AEREA IN CAVO PRECORDATO 3X35+54,6 AL	
11/MT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA AERRA IN CONDUTTORI NUDI DA 70 mmq in CU	

2° TRACCIATO

1/MT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTI E PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3x1x240 e 3x1x185 AL E CAPOLINEA DI LINEE AERRE IN CONDUTTORI NUDI DA 70 mmq in CU	
2/MT-BT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI E ATTRAVERSAMENTI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3x1x240 E ATTRAVERSAMENTO LINEA BT IN CONDUTTORI NUDI 3X35+35N	
3/MT-BT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3x1x240 AL, 3X1X185 AL, 3X1X95 AL E CAVO BT SOTTERRANEO 3X50+25C	
4/MT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3x1x240 AL, 3X1X185 AL E 3X1X95 AL E CON LINEA AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 35 MMQ IN CU	
5/MT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI CON LINEE MT AEREE IN CONDUTTORI NUDI DA 35 MMQ IN CU E DA 16 MMQ IN CU E PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3X1X185 IN AL	
6/MT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTI CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 16 MMQ IN CU	
7/MT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA SOTTERRANEA MT 3X1X185 in AL	
8/BT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA BT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 16 E DA 25 mmq in CU	
9/BT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA BT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 16 mmq in CU	
10/MT/QUARTUCCIU		INTERFERENZA CON B.MARA PALO 6532 - ATTRAVERSAMENTO CON LINEA AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 16 mmq in CU E CAVO BT SOTTERRANEO 3X1X50+25	
11/BT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA BT AEREA IN CAVO PRECORDATO 3X70+54,6	
12/MT-BT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA SOTTERRANEA MT 3X1X185 in AL E PARALLELISMO CON LINEA AEREA BT IN CAVO PRECORDATO 3X35+54,6	

3° TRACCIATO

1/MT-BT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3x1x240 AL, 3X1X185 AL, 3X1X95 AL E CAVO BT SOTTERRANEO 3X50+25C	
2/MT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3x1x240 AL, 3X1X185 AL E 3X1X95 AL E CON LINEA AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 35 MMQ IN CU	
3/MT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI CON LINEE MT AEREE IN CONDUTTORI NUDI DA 35 MMQ IN CU E DA 16 MMQ IN CU E PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3X1X185 IN AL	
4/MT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTI CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 16 MMQ IN CU	
4/MT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3x1x240 AL, 3X1X185 AL E 3X1X95 AL E CON LINEA AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 35 MMQ IN CU	
5/MT-BT/QUARTUCCIU		PARALLELISMI CON LINEE MT AEREE IN CONDUTTORI NUDI DA 35 MMQ IN CU E DA 16 MMQ IN CU E PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3X1X185 IN AL	
6/BT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA BT AEREA IN CAVO PRECORDATO 3X35+54,6	
7/BT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA BT AEREA IN CAVO PRECORDATO 3X70+54,6	
8/BT/QUARTU		ATTRAVERSAMENTO E PARALLELISMO CON LINEE BT SOTTERRANEE 3x16+16C	
9/BT/QUARTUCCIU		ATTRAVERSAMENTO E PARALLELISMO CON LINEA AEREE BT IN CAVO PRECORDATO 3X35+54,6 e 3x70+54,6	
10/BT/QUARTU		ATTRAVERSAMENTO E PARALLELISMO CON LINEA AEREE BT IN CAVO PRECORDATO 3X35+54,6 e 3x70+54,6	
11/BT/QUARTU		ATTRAVERSAMENTO E PARALLELISMO CON LINEA BT AEREA IN CAVO PRECORDATO 3X70+54,6 E PRESE BT 4x10 e 2x10	
12/MT-BT/QUARTU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEE AEREE MT 3x35 IN CU e CON LINEE AEREE BT IN CONDUTTORE NUDO 3x25+25 e IN CAVO PRECORDATO 3x35+54,6	
13/BT/QUARTU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEE BT AEREE IN CONDUTTORI NUDI 3x16+16N	
14/MT-BT/QUARTU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI 3x70 IN CU e CON LINEE AEREE BT IN CONDUTTORE NUDO 3x16+16	
15/MT-BT/MARACALAGONIS		ATTRAVERSAMENTO E PARALLELISMO CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI 3x70 IN CU e CON LINEE AEREE BT IN CONDUTTORE NUDO 3x16+16	
16/MT-BT/MARACALAGONIS		PARALLELISMO CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI 3x70 IN CU e CON LINEE AEREE BT IN CAVO SOTTERRANEO 3x50+25C e 3x1x50+25	
17MT/MARACALAGONIS		INTERF. CON PT GANNICAVAMEL 6560 - PARALELLISMO CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 70 mmq in CU E LINEA MT IN CAVO SOTTERRANEO 3X1X85 IN AL	
18MT/QUARTU		INTERF. CON PT SEPT ITALIA 2542 - PARALELLISMO CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 35 mmq in CU E LINEA MT IN CAVO SOTTERRANEO 3X1X85 e 3x70 IN AL	
19/MT/QUARTU		PARALLELISMO E ATTRAVERSAMENTO CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 25 MMQ IN CU	
20/MT/QUARTU		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 25 MMQ IN CU	
21/BT/QUARTU		PRESA BT	
22/MT/MARACALAGONIS		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 35 MMQ IN CU	
23/BT/MARACALAGONIS		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA BT AEREA IN CAVO PRECORDATO 4x16 AL	
24/MT/MARACALAGONIS		ATTRAVERSAMENTO CON LINEA MT AEREA IN CONDUTTORI NUDI DA 35 MMQ IN CU	
25/MT-BT/MARACALAGONIS		ATTRAVERSAMENTI E PARALLELISMI CON CAVI SOTTERRANEI MT 3X1X185 AL E CON LINEA AEREA BT IN CAVO PRECORDATO 3X35+54,6	