



**E.G.A.S. - SARDEGNA**

ENTE DI GOVERNO DELL'AMBITO DELLA SARDEGNA

**ABBANO** S.p.A.

Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato della Regione Sardegna

SETTORE COMPLESSO GESTIONE ATTIVA PERDITE - IL DIRIGENTE: DOTT. SANDRO MURTAS

INTERVENTO

**PROGETTO ESECUTIVO  
SCHEMA N. 31 TIRSO  
CONDOTTA ALIMENTAZIONE DELLE ZONE COSTIERE DEL TIRSO  
ID 2004 - 532**

ELABORATO

**RELAZIONE SULLE INTERFERENZE**

IL RESPONSABILE DELLA U.B. RETI IDRICHE:

Ing. Daniele Piras

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Daniele Piras

IL RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE:

**FINALCA** Ing. Alfredo Postiglione  
Ingegneria srl

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

**Sardegna**  
Ingegneria  
S.r.l.

Ing. Umberto Pautasso

Ing. Gianluca Maria Salvia

Ing. Nicola Polese

**Quantica**  
Ingegneria S.r.l.

Geologa Valentina Murtas

Ing. Giuseppe Vacca

Agronoma Marta Canu

REV	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA
1	Rev. procedura VIA	A.F.	R.S.	U. Pautasso	Ottobre 2019
0	Prima emissione	D.C.	R.S.	U. Pautasso	Settembre 2019

Elaborato:

2004-532\_FINARES007R1

Scala:

File:

2004-532\_FINARES007R1

## Sommario

1: PREMESSE .....	2
1.1 - Localizzazione dell'intervento .....	2
1.2 - Descrizione generale dell'intervento .....	2
2: VINCOLI RELATIVI ALLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO .....	3
3: INTERFERENZE PRINCIPALI E RISOLUZIONE DELLE STESSE .....	3
3.1: INTERFERENZE CON OPERE IDRAULICHE ESISTENTI A SERVIZIO DELLA RETE .....	4
Partitore Nurachi (Esistente) .....	4
Partitore Torre Grande (Esistente) .....	4
Serbatoio Capo Mannu (Esistente) .....	5
3.2: INTERFERENZE CON IL SISTEMA VIARIO .....	5
Attraversamento S.P. N. 3 Cabras-Oristano <b>senza taglio della sede stradale</b> .....	5
Attraversamento S.P. N. 4 <b>senza taglio della sede stradale</b> .....	5
Attraversamento S.P. N. 1 <i>Cabras -Zeddiani</i> <b>senza taglio della sede stradale</b> .....	6
Attraversamento S.S. N. 292 <b>senza taglio della sede stradale</b> .....	6
Attraversamento S.P. N. 8 <i>Cabras - Nurachi</i> <b>senza taglio della sede stradale</b> .....	6
Attraversamento S.P. N. 58 Cabras-Riola <b>senza taglio della sede stradale</b> .....	6
Attraversamento S.P. N. 66 Mare Ermi <b>senza taglio della sede stradale</b> .....	7
Attraversamento 1 (Km 14+600) e 2 (Km 18+000) S.P. N. 10 <b>senza taglio della sede stradale</b> .....	7
Attraversamento S.P. N. 80 per <i>Sa Rocca Tunda</i> <b>senza taglio della sede stradale</b> .....	8
3.3: INTERFERENZE CON RETICOLO IDROGRAFICO .....	8
3.3.1: Attraversamenti Mediante Spingitubo: .....	8
Attraversamento Canale Bennaxi con SPINGITUBO .....	8
Attraversamento Tre Canali Pala Bidda in con SPINGITUBO .....	9
3.3.2: Attraversamenti in Briglia .....	9
Attraversamento Canale Generale Sinistro in BRIGLIA .....	9
Attraversamento Canale Di Bonifica Generale 1° Lotto in BRIGLIA .....	10
Attraversamento Del Canale Di Bonifica Alla Progressiva 557,86 in BRIGLIA .....	10
Attraversamento Canale Pauli Nuxi in BRIGLIA .....	10
Corsi d'Acqua Minori: .....	11
3.3.3: Attraversamento zancato a ponte .....	12
Attraversamento Rio Mare Foghe Mediante Condotta Aerea Posta Su Una Sella Di Appoggio Sul Ponte Della SS N. 292 .....	12
3.4: ALTRE INTERFERENZE .....	12

## 1: PREMESSE

La presente relazione analizza le interferenze tra le opere in progetto con l'intervento denominato - SCHEMA n° 31 "TIRSO" – *Condotta di alimentazione delle zone Costiere* e le vie di comunicazione esistenti, i corsi d'acqua, i sottoservizi a rete esistenti nonché le opere idrauliche esistenti con cui si conetterà la condotta in progetto.

### 1.1 - Localizzazione dell'intervento

Le condotte idriche in progetto interessano i territori comunali di Cabras, Nurachi, Riola Sardo e San Vero Milis, nel settore occidentale della provincia di Oristano.

I riferimenti cartografici sono i seguenti:

- Carta dell'I.G.M.I. in scala 1:100.000: Foglio n. 217 Oristano, 206 Macomer, 205 Capo Mannu;
- Carta dell'I.G.M.I. in scala 1:50.000: Foglio n. 528 Oristano, 514 Cuglieri;
- Carta dell'I.G.M.I. in scala 1:25.000: Foglio n. 528 sezioni I Oristano Nord, 514 II San Vero Milis e 514 III Capo Mannu;
- Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000: sezioni 528070 Cabras, 528030 Nurachi, 514150 Narbolia, 514140 Stagno Sale Porcus, 514130 Capo Mannu.

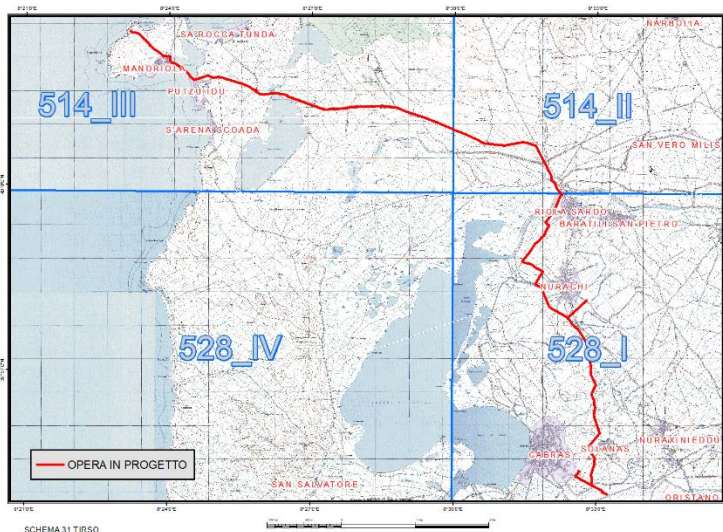


Figura 0.1 Inquadramento IGM

### 1.2 - Descrizione generale dell'intervento

L'acquedotto in progetto trae origine dall'esistente partitore "TORREGRANDE", da cui si deriva una **condotta del  $\Phi$  500 in ghisa sferoidale** che si sviluppa per **556 m** per poi ridursi ad un  **$\Phi$  400 sempre in ghisa sferoidale** per ulteriori **5.534 m** e quindi divenire un  **$\Phi$  450 in PVC-A** per altri **5.428 m** per uno sviluppo complessivo di 11.518 m fino a raggiungere il partitore "SINIS". Questo è un manufatto da realizzare in previsione del completamento dello schema come previsto dal NPRGA, destinato a connettersi con le condotte provenienti dal nuovo impianto di potabilizzazione da costruire ai piedi dello sbarramento sul Tirso "Sa Cantoniera".

In realtà, a parte le consuete opere d'arte minori (pozzetti, attraversamenti, ecc.), il primo manufatto che si deve edificare è il **partitore "CABRAS"** da cui si deriverà una **condotta in ghisa sferoidale del  $\Phi$  350 mm** (in progetto) che va a sostituire l'attuale condotta in cemento amianto  **$\Phi$  350 mm** per l'alimentazione del serbatoio pensile di Cabras.

Prima che la condotta in progetto raggiunga il partitore "SINIS" e, dopo aver alimentato Cabras, verrà realizzata una breve **bretella di collegamento** tra la linea principale e le condotte dello schema "Mandrinas" (**767 m di sviluppo con diametro di 250 mm in ghisa sferoidale**). Ciò richiede la **costruzione di un idoneo partitore in pressione, denominato "MANDRAINAS"**, per il trasferimento di una portata verso Nurachi.

Dal partitore "SINIS" la linea acquedottistica proseguirà verso i centri turistici del nord del Sinis per **ulteriori 14.435 m**.

Dopo 1.190 m di condotte in ghisa sferoidale del diametro  $\Phi$  400 mm si realizza il partitore "CAPO MANNU", da cui la linea prosegue fino al serbatoio Capo Mannu con uno sviluppo di 13.245 m complessivi di cui 11.938 m in ghisa sferoidale del  $\Phi$  400 e 1.306 m in PVC-A del  $\Phi$  500 nel tratto di Putzu Idu, tra la spiaggia e lo stagno Salina Manna. Infine è prevista in progetto la realizzazione della stazione di sollevamento necessaria per l'alimentazione del serbatoio di Capo Mannu e la manutenzione straordinaria dello stesso serbatoio, realizzato anni orsono a cura del comune di San Vero Milis, che attualmente versa in precarie condizioni di conservazione.

## 2: VINCOLI RELATIVI ALLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO

Gli ambiti compresi nei vigenti strumenti pianificatori sono stati trattati nello "Studio di Impatto ambientale" (elaborato di progetto 2004-532\_FINARESR011R0), a cui si rimanda per le considerazioni sui vincoli relativi alle aree oggetto di intervento.

## 3: INTERFERENZE PRINCIPALI E RISOLUZIONE DELLE STESSE

Dall'analisi del percorso della condotta in progetto, e a seguito dei sopralluoghi e dei rilievi effettuati in situ sono state individuate le interferenze con le diverse infrastrutture e i sottoservizi presenti. Si riporta di seguito un elenco di massima:

Opere idrauliche esistenti, a servizio della rete;

Condotte di Irrigazione;

Sistema Viario (Strade Comunali, Strade Provinciali, Strade Statali);

Corsi d'acqua e Canali;

Linee Elettriche MT e BT;

Rete telefonica

Sottoservizi urbani (distribuzione idrica, rete fognaria, illuminazione pubblica);

A tale proposito gli Enti ed i Gestori che dovranno essere consultati in merito alla presenza di interferenze con le opere in progetto sono i seguenti:

ANAS;

Amministrazione provinciale di Oristano;

Comune di Cabras (OR);

Comune di Nurachi (OR);

Comune di Riola sardo (OR)

Comune di San Vero Milis (OR);

Consorzio di Bonifica dell'Oristanese;

R.A.S. - Servizio del Genio Civile di Oristano;

Enel/Terna;

Telecom/Open fiber/Wind/Fastweb

Le interferenze sono localizzabili mediante i seguenti elaborati progettuali:

Planimetria opere in progetto	2004-532_FINAREST003R0
Planimetria opere in progetto	2004-532_FINAREST004R0
Planimetria opere in progetto	2004-532_FINAREST005R0
Planimetria opere in progetto	2004-532_FINAREST006R0

Planimetria opere in progetto	2004-532_FINAREST007R0
Profilo esecutivo ramo partitore Torregrande a partitore Cabras	2004-532_FINAREST009R0
Profilo esecutivo ramo partitore Cabras a partitore Mandrainas - Parte A	2004-532_FINAREST010R0
Profilo esecutivo ramo partitore Cabras a partitore Mandrainas - Parte B	2004-532_FINAREST011R0
Profilo esecutivo ramo partitore Mandrainas a partitore Nurachi	2004-532_FINAREST012R0
Profilo esecutivo ramo partitore Mandrainas a partitore Sinis - Parte A	2004-532_FINAREST013R0
Profilo esecutivo ramo partitore Mandrainas a partitore Sinis - Parte B	2004-532_FINAREST014R0
Profilo esecutivo ramo partitore Sinis a partitore Capo Mannu	2004-532_FINAREST015R0
Profilo esecutivo ramo partitore Capo Mannu a serbatoio Capo Mannu - Parte A	2004-532_FINAREST016R0
Profilo esecutivo ramo partitore Capo Mannu a serbatoio Capo Mannu - Parte B	2004-532_FINAREST017R0
Profilo esecutivo ramo partitore Capo Mannu a serbatoio Capo Mannu - Parte C	2004-532_FINAREST018R0

Nei successivi paragrafi sono riportate ed illustrate nel dettaglio le interferenze individuate nelle differenti aree di intervento approfondendo in particolare:

- Le interferenze con opere idrauliche esistenti già a servizio della rete;
- Le interferenze con il sistema viario
- Le interferenze con il reticolo Idrografico
- Altre interferenze.

### 3.1: INTERFERENZE CON OPERE IDRAULICHE ESISTENTI A SERVIZIO DELLA RETE

#### Partitore Nurachi (Esistente)



L'opera si trova lungo la Via Nuraghi in prossimità dell'abitato di Nurachi.

Il partitore esistente è realizzato in calcestruzzo, e verrà solamente adeguato nell'impiantistica interna, mantenendo inalterate le dimensioni esterne. In particolare al suo interno si realizzerà il collegamento con l'acquedotto del Mandrainas.

Tavola di Riferimento: 2004-532\_FINAREST050R0

#### Partitore Torre Grande (Esistente)

L'opera si trova all'inizio del tracciato acquedottistico in progetto (località Bennaxi Mannu) in un terreno agricolo presso l'incrocio tra



le due Strade Provinciali SP n. 3 Cabras-Oristano e SP Oristano-Torre Grande, in posizione incuneata nello stretto angolo formato dai due rilevati stradali.

Il partitore, realizzato in calcestruzzo, è già esistente e verrà solamente adeguato nell'impiantistica interna, mantenendo inalterate le dimensioni esterne.

Tavola di Riferimento: 2004-532\_FINAREST051R0

Fotografia 1 - Il partitore Torregrande, punto iniziale dell'acquedotto in progetto (veduta verso sud). Alle sue spalle la strada provinciale Oristano-Torregrande, a sinistra la SP n. 3 Cabras-Oristano.

### Serbatoio Capo Mannu (Esistente)



L'opera è ubicata in località Capo Mannu a poche decine di metri dall'omonima Torre Faro. Si trova in una zona incolta raggiungibile tramite una strada sterrata. Il serbatoio esistente verrà adeguato nell'impianistica interna, mantenendo inalterate le dimensioni esterne.

Tavola di Riferimento: 2004-532\_FINAREST052R0

### 3.2: INTERFERENZE CON IL SISTEMA VIARIO


In corrispondenza delle intersezioni con strade statali e provinciali è stato prevista la realizzazione dell'attraversamento mediante infilaggio al di sotto della sede stradale di un tubo camicia in acciaio da realizzare mediante macchina spingitubo senza interrompere quindi la viabilità. La condotta verrà quindi posata all'interno del tubo camicia; in questo tratto anche la condotta sarà in acciaio. A monte e a valle dell'attraversamento verranno posizionati due organi di intercettazione alloggiati in manufatti di calcestruzzo opportunamente dimensionati, così da poter intercettare la tratta in attraversamento senza dover procedere allo svuotamento di tutta la condotta, potendo svuotare mediante apposita apparecchiatura di scarico ubicata in uno dei pozzetti, il solo tratto dell'attraversamento.

I pozzetti di ispezione saranno interrati e realizzati in calcestruzzo. Tutta l'opera risulterà pertanto completamente interrata ad una profondità variabile. Potranno emergere dal piano di campagna solamente le sommità dei pozzetti di ispezione (altezza max fuori terra 20 cm), coperti dai chiusini metallici.

Le lunghezze dell'attraversamento sono stabilite per consentire il posizionamento dei manufatti di alloggiamento degli organi di intercettazione a sufficiente distanza dalla carreggiata stradale.

Sono di seguito riportati gli attraversamenti del Sistema Viario che verranno realizzati senza tagli della sede stradale.

#### Attraversamento S.P. N. 3 Cabras-Oristano senza taglio della sede stradale

	Tecnica di attraversamento:	Spingitubo
	Lunghezza:	20,70 m
	Ente di competenza:	Provincia di Oristano
	Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST028R0

#### Attraversamento S.P. N. 4 senza taglio della sede stradale


	Tecnica di attraversamento:	Spingitubo
	Lunghezza:	23.20 m
	Ente di competenza:	Provincia di Oristano

	Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST029R0
---	------------------------	------------------------

Attraversamento S.P. N. 1 Cabras - Zeddiani senza taglio della sede stradale

	Tecnica di attraversamento:	Spingitubo
	Lunghezza:	20,90 m
	Ente di competenza:	Provincia di Oristano
	Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST030R0

Attraversamento S.S. N. 292 senza taglio della sede stradale

	Tecnica di attraversamento:	Spingitubo
	Lunghezza:	20,90 m
	Ente di competenza:	ANAS
	Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST027R0

Attraversamento S.P. N. 8 Cabras - Nurachi senza taglio della sede stradale


	Tecnica di attraversamento:	Spingitubo
	Lunghezza:	20,90 m
	Ente di competenza:	Provincia di Oristano
	Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST031R0

Attraversamento S.P. N. 58 Cabras-Riola senza taglio della sede stradale

	Tecnica di attraversamento:	Spingitubo
	Lunghezza:	22,10 m
	Ente di competenza:	Provincia di Oristano

	<p>Tavole di Riferimento:</p>	<p>2004-532_FINAREST032R0</p>
---	-------------------------------	-------------------------------

Attraversamento S.P. N. 66 Mare Ermi senza taglio della sede stradale

	
<p>Tecnica di attraversamento:</p>	<p>Spingitubo</p>
<p>Lunghezza:</p>	<p>29,90 m</p>
<p>Ente di competenza:</p>	<p>Provincia di Oristano</p>
<p>Tavole di Riferimento:</p>	<p>2004-532_FINAREST033R0</p>

Attraversamento 1 (Km 14+600) e 2 (Km 18+000) S.P. N. 10 senza taglio della sede stradale

<p>Tecnica di attraversamento:</p>	<p>Spingitubo</p>
<p>Lunghezza:</p>	<p>(1) 20,70 m</p>
<p></p>	<p>(2) 26,50 m</p>
<p>Ente di competenza:</p>	<p>Provincia di Oristano</p>
<p>Tavole di Riferimento:</p>	<p>2004-532_FINAREST034R0 2004-532_FINAREST036R0</p>





### Attraversamento S.P. N. 80 per Sa Rocca Tunda senza taglio della sede stradale

	Tecnica di attraversamento:	Spingitubo
	Lunghezza:	18,40 m
	Ente di competenza:	Provincia di Oristano
	Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST035R0

### 3.3: INTERFERENZE CON RETICOLO IDROGRAFICO

La condotta in progetto attraversa, lungo il suo percorso, numerosi canali di varia entità. Nel progetto iniziale della condotta in esame, l'attraversamento di alcuni canali era stato previsto mediante la realizzazione di condotte aeree generalmente zancate a ponticelli esistenti. A suo tempo, con riferimento a tale tipologia di attraversamento, il Genio Civile ha ritenuto non superabili le limitazioni relative all'*obbligo di attraversamento in sotterraneo* e al rispetto del *franco idraulico*, così come imposte dall' Art.21, comma 2, lett. c e lett. d delle Norme di Attuazione del P.A.I. e dalla Deliberazione n. 23 del 01.08.2012 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale.

**Pertanto è stato realizzato un adeguamento progettuale, trasformando l'attraversamento aereo in attraversamento in sub-alveo.**

L'interferenza è stata risolta in diverse modalità a seconda dei casi; in particolare sono previsti.

- A. Attraversamenti in sub-alveo con posa mediante spingitubo:** la posa mediante spingitubo consente la posa della tubazione evitando la manomissione dell'alveo. La condotta verrà posata ad una profondità tale da garantire un ricoprimento minimo di 1 m sulla generatrice superiore della condotta. Il pozzetto di ispezione sarà interrato e realizzato in calcestruzzo e posto ad una distanza minima dalla sommità dell'argine del canale non inferiore ai 4m. la condotta sarà protetta da un controtubo in acciaio di idoneo diametro che si estenderà planimetricamente per almeno un metro oltre le proiezioni delle sommità degli argini. Tutta l'opera risulterà completamente interrata ad una profondità variabile.
- B. Attraversamenti in sub-alveo in briglia (Taglio, Scavo e Ripristino):** La posa della condotta avviene con il taglio e la demolizione della sezione di canale interessata (qualora questa sia dotata di rivestimento), l'esecuzione di scavo di profondità adeguata a garantire un ricoprimento minimo di 1 m sulla generatrice superiore della condotta che sarà posata entro un controtubo in acciaio di idoneo diametro. Il letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento saranno eseguiti in cls C16/20. condotta. Il pozzetto di ispezione sarà interrato e realizzato in calcestruzzo e posto ad una distanza minima dalla sommità dell'argine del canale non inferiore ai 4m. Tutta l'opera risulterà completamente interrata ad una profondità variabile.
- C. Attraversamento zancato:** Nel caso dell'attraversamento del Rio Mare Foghe, non essendo possibile l'esecuzione dell'attraversamento in alveo, si è scelto di mantenere la condotta aerea esistente

#### 3.3.1: Attraversamenti Mediante Spingitubo:

##### Attraversamento Canale Bennaxi con SPINGITUBO

	Tecnica di attraversamento:	Spingitubo
	Lunghezza:	41,40 m

	Ente di competenza:	Genio Civile
	Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST0371R0
	Note:	Nel caso dell'attraversamento del Canale Bennaxi a seguito della realizzazione della condotta in Sub-alveo verrà rimosso il tubo ponte esistente

#### Attraversamento Tre Canali Pala Bidda in con SPINGITUBO

	Tecnica di attraversamento:	Spingitubo
	Lunghezza:	48,00 m
	Ente di competenza:	Genio Civile
	Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST040R0
	Note:	Il Canale Acque Alte di Pala Bidda è in realtà costituito da tre canali di bonifica paralleli che si immettono nel Rio Mare Foghe presso la foce. L'attraversamento consentirà il superamento dei tre canali.

### 3.3.2: Attraversamenti in Briglia

#### Attraversamento Canale Generale Sinistro in BRIGLIA

	
Tecnica di attraversamento:	Posa in Briglia
Lunghezza:	6,80 m
Ente di competenza:	CBO
Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST038R0
Note:	Il Canale Generale è un canale di bonifica di modesta sezione, il cui alveo è stato rettificato e in gran parte cementato. Tuttavia nel tratto interessato il corso d'acqua non presenta un alveo ben definito, pertanto le sue acque dapprima seguono la cunetta laterale della strada, quindi fuoriescono ed invadono preferenzialmente la stradina.

Attraversamento Canale Di Bonifica Generale 1° Lotto in BRIGLIA

	Tecnica di attraversamento:	Posa in Briglia
	Lunghezza:	13,80 m
	Ente di competenza:	CBO
	Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST039R0

Attraversamento Del Canale Di Bonifica Alla Progressiva 557,86 in BRIGLIA

	
Tecnica di attraversamento:	Posa in Briglia
Lunghezza:	17,00 m
Ente di competenza:	CBO
Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST042R0

Attraversamento Canale Pauli Nuxi in BRIGLIA

	
Tecnica di attraversamento:	Posa in Briglia
Lunghezza:	12,10 m
Ente di competenza:	CBO
Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST043R0

### Corsi d'Acqua Minori:

Per l'attraversamento di piccoli corsi d'acqua è prevista la posa della condotta entro tubo camicia in acciaio zincato delle stesse dimensioni di quelli utilizzati per gli attraversamenti di strade, posato in trincea con successivo ripristino della sezione idraulica del canale. La condotta camicia sarà però interamente annegata in calcestruzzo C20/25 fino a 30 cm dalla sua generatrice superiore. Al di sopra, e per tutta la larghezza del fondo del rio o del canale è previsto il riempimento con misto fiume privo di argilla.

Le modalità di attraversamento dei corsi d'acqua minori sono esplicitate nell'elaborato: 2004-532\_FINAREST044R0



**Attraversamento Canale Di Bonifica Loc. Pauledda In BRIGLIA :** Il progetto prevede l'attraversamento del Canale di bonifica che interseca la stradina sterrata mediante condotta in subalveo. Il Canale di bonifica presenta modesta sezione ed alveo prevalentemente rettificato. Tutta l'opera di attraversamento risulterà interrata.



**Attraversamento Canale Loc. Su Spratu In Subalveo con spingitubo:** Il progetto prevede l'attraversamento del corso d'acqua in località Su Spratu, che interseca la SP n. 58, mediante condotta in subalveo. Tutta l'opera di attraversamento risulterà interrata.



**Attraversamento Canale Loc. Su Bastonariu In Subalveo con spingitubo:** Il progetto prevede l'attraversamento del canale in località Su Bastonariu, che interseca la Strada Provinciale n. 10 (Km 10,290), mediante condotta in subalveo. Il canale in questione è un canale agrario di gronda di modestissimo rilievo. Tutta l'opera di attraversamento risulterà interrata. .

**Attraversamento Canale Generale Loc. Santu Perdu In Subalveo con spingitubo:** Il progetto prevede l'attraversamento del Canale Generale che interseca la stradina sterrata mediante condotta in subalveo.

Il Canale Generale è un canale di bonifica di modesta sezione, il cui alveo è stato rettificato e in gran parte cementato. Tuttavia nel tratto interessato il corso d'acqua non presenta un alveo ben definito, pertanto le sue acque dapprima seguono la cunetta laterale della strada, quindi fuoriescono ed invadono preferenzialmente la stradina.

Tutta l'opera di attraversamento risulterà interrata.

### 3.3.3: Attraversamento zancato a ponte

Attraversamento Rio Mare Foghe Mediante Condotta Aerea Posta Su Una Sella Di Appoggio Sul Ponte Della SS N. 292

	Tecnica di attraversamento:	Zancatura a ponte esistente
	Lunghezza:	125,40 m
	Ente di competenza:	CBO
	Tavole di Riferimento:	2004-532_FINAREST033R0
	Note	In questo punto di attraversamento, il corso d'acqua presenta una fascia golenale larga oltre 110 m, a causa delle difficoltà tecniche che una tale opera comporterebbe, specialmente se rapportata alle finalità progettuali; l'attraversamento è stato stralciato dal progetto, per cui <b>sarà conservata in opera la tubazione esistente sul ponte della Strada Statale n. 292.</b>

### 3.4: ALTRE INTERFERENZE

Si segnalano in particolare:



- Antenna capo Mannu

#### 1) Presenza di Antenna/Ripetitore tra le sez. 127 e 129 (Capo Mannu):

In prossimità del tracciato della condotta è ubicata un'area recintata in cui è alloggiata un'antenna/ripetitore. All'approssimarsi delle lavorazioni al sito di ubicazione dell'antenna, si dovrà verificare la presenza di eventuali cavidotti interrati a servizio dell'impianto che possano interferire con la condotta.

- 2) Linee telefoniche aeree: In diversi tratti è stata riscontrata la vicinanza con linee telefoniche aeree (in parallelo o intersecanti rispetto al tracciato della condotta) che possono interferire con il lavoro di macchine escavatrici a braccio estensibile durante la fase esecutiva e di questo si terrà conto in particolare nella fase esecutiva;



- Esempio linee aeree telefoniche (parallelismo o attraversamento)



In particolare si segnala la vicinanza di linee telefoniche (in parallelo o intersecanti) in prossimità delle sezioni:

- da 148 a 154; da 156 a 171; da 172 a 174; alcuni attraversamenti tra la sez 302 e la sez 374; sez. 322; sez. 424;



3) Linee Aeree in MT: in diversi tratti è stata riscontrata la vicinanza con linee telefoniche aeree (in parallelo o incrocianti rispetto al tracciato della condotta) che possono interferire con il lavoro di macchine escavatrici a braccio estensibile durante la fase esecutiva e di questo si terrà conto in particolare nella fase esecutiva;

- Esempio attraversamento linee aeree MT (SP10)

In particolare si segnala la vicinanza di linee MT (in parallelo o intersecanti) in prossimità delle sezioni:

- tra sez.174 e sez. 176; tra sez. 365 e sez. 369; Sez. 326.

4) Presenza di Sottoservizi: In particolare nelle aree urbanizzate è stata riscontrata la presenza, talcolta, fitta, sottoservizi tipici quali:

- Illuminazione pubblica,
- Rete fognaria,
- Rete idrica (distribuzione),
- Rete elettrica,
- Telefonia.



- Esempio di zona interessata da vari sottoservizi (Via Zinnigas Putzu Idu)

Le zone maggiormente urbanizzate sono localizzate tra la sez. 134 e la sez. 150 (località di Putzu Idu/Mandriola) e tra la sez. 431 e la sez. 421 (località di Cabras).

Allo scopo di definire con maggior precisione l'ubicazione esatta dei sottoservizi in area urbana e quindi definire le modalità di risoluzione delle interferenze saranno chiamati a pronunciarsi sul tracciato dell'opera gli Enti Gestori dei servizi e le Amministrazioni Comunali di competenza.

5) Interferenza con condutture esistenti:

Localizzazione	Tipologia	Attraversamento	Parallelismo
Sez. V251	Acquedotto potabile Condotta fognaria	✓	
Sez. V230	Acquedotto	✓	
Sez. V223	Condotta Irrigua	✓	
Sez. V218	Condotta Irrigua	✓	
Sez. V215	Condotta Irrigua	✓	
Sez. V208	Condotta Irrigua	✓	
Sez. V117bis	Scatolare acque bianche	✓	
Sez. V117	Collettore fognario	✓	
Sez. V104	Condotta fognaria consortile		✓
Tra Sez. V027 e Sez.V028	Acquedotto Cabras	✓	
Sez. V008	Condotta fognaria consortile		✓
Presso Sez. V007	Acquedotto (ex ESAF)	✓	
Tra Sez. V005 e Sez.V004	Condotta Irrigua	✓	
Sez. V001	Condotta Irrigua	✓	

Le modalità di risoluzione delle suddette interferenze potranno essere chiarite solo in fase esecutiva una volta appurata l'esatta profondità delle condotte esistenti e la consistenza delle stesse.