



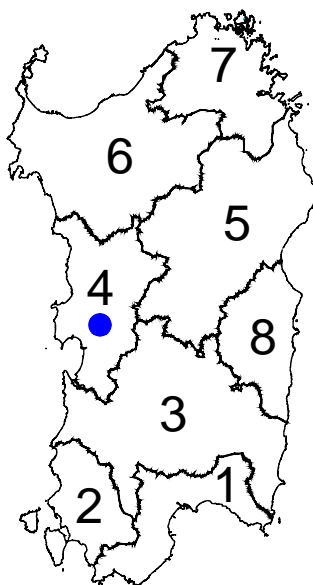
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



ENTE DI GOVERNO
DELL'AMBITO DELLA SARDEGNA

ABBANO S.p.A

GESTORE UNICO DEL SERVIZIO
IDRICO INTEGRATO IN SARDEGNA



Schema N° 31 Tirso potenziamento ramo sud
CIG 7346076DAD CUP F75F01000000006
intervento "ID RI 115"

PROGETTO ESECUTIVO

LUGLIO 2020

Codice elaborato: IDRI115_ISOLESR001R2	Titolo elaborato: RELAZIONE GENERALE	Scala:
--	--	---------------

PROGETTISTI:

Mandataria:

Studio di Ingegneria Isola Boasso & Ass. S.r.l.



Mandanti:

Associazione professionale Altene Ingegneri Associati

CO.RI.P. srl

CESECO INTERNATIONAL srl

Ing. Angelo Binaghi

Ing. Giacomo Carrus

Ing. Giovanni Maria Grivel

Geol. Pierpaolo Pili

Dott. Roberto Cogoni

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Daniele PIRAS

Rev.	DATA	DESCRIZIONE/MODIFICA	REDATTO DA :	VERIFICATO DA :	APPROVATO DA :
00	MAR-2020	PRIMA EMISSIONE	FLOREALE	FLOREALE	ISOLA
01	LUG-2020	VERIFICA RUP	FLOREALE	FLOREALE	ISOLA
02	SET-2020	VERIFICA RUP 11.08.2020	FLOREALE	FLOREALE	ISOLA

Sommario

1	Premessa	2
2	Stato di fatto e criticità	2
3	Inquadramento geografico e territoriale	3
3.1	Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologico	5
3.2	Criteri e scelte progettuali	5
4	Descrizione delle opere in progetto	5
4.1	Opera A - Tiria:	5
4.2	Opera B - Sant'Anna:	7
4.3	Opera C - Is Bangius e Marongiu:	7
4.4	Opere D ed E – PIP Marrubiu e Marrubiu:	9
4.5	Opera F - Sa Zeppara e Morimenta:	11
4.6	Opere complementari	13
5	Disponibilità delle aree ed immobili da utilizzare	13
6	Interferenze con i pubblici servizi	13
7	Cave e discariche	14

1 Premessa

La presente relazione fa parte integrante del progetto esecutivo denominato Schema n. 31 TIRSO – Potenziamento Ramo Sud Lotto 2, redatto dallo scrivente RTP su incarico di Abbanoa.

Il progetto riprende, aggiornandolo, un analogo progetto redatto nel 2007 dal SPA (Studio Professionisti Associati) a firma dell'Ing. Caredda e dell'Ing. Cabras.

Poiché l'importo delle opere revisionato eccede l'entità del finanziamento disponibile, su indicazione della committente Abbanoa si è ritenuto di mantenere il progetto nella sua interezza, ai fini della procedura di screening per l'esclusione dalla VIA, indicando negli elaborati generali le parti di progetto da realizzarsi successivamente con eventuali economie di gara e/o reperimento di ulteriori fondi.

Le opere previste nel presente progetto esecutivo sono in effetti sei distinti interventi, costituiti da altrettanti rami che si dipartono dalla condotta $\phi 700$ mm esistente come di seguito sintetizzato.

Intervento A: Tiria. Si tratta di alimentare, mediante sollevamento da ubicarsi all'interno del serbatoio Serralonga, il serbatoio cittadino di Tiria, che è una frazione del Comune di Palmas Arborea, e da questo, mediante autoclave, alcune case sparse ubicate nella zona altimetricamente più alta del territorio su cui insiste la frazione. **Quest'ultima parte dell'intervento verrà realizzata successivamente.**

Intervento B: S. Anna. La frazione S. Anna del Comune di Marrubiu dispone di un serbatoio pensile in pessimo stato di conservazione alimentato dall'acquedotto del Bau Pirastu. Si prevede di demolire il serbatoio pensile (contrariamente al progetto 2007 che ne prevedeva la ristrutturazione) e di realizzare una condotta $\phi 125$ mm in ghisa sferoidale a partire dall'esistente condotta $\phi 700$ mm, in grado di coprire anche i fabbisogni di punta della frazione.

Intervento C: Is Bangius e Masongiu. Si tratta di due piccoli centri abitati in comune di Marrubiu, posti non lontano dall'esistente serbatoio di S. Maria Zuarbara. Il progetto prevede di alimentare, sempre a partire dalla condotta esistente $\phi 700$ mm, il serbatoio di S. Maria Zuarbara mediante sollevamento e da questo i due abitati a gravità. Non si prevede più, come nel progetto Caredda del 2007, l'alimentazione attraverso questo ramo dei comuni di Uras, Mogoro e Masullas, che vengono alimentati in altro modo. Ne consegue una rilevante riduzione di portata.

Interventi D ed E: PIP Marrubiu e Marrubiu. Si tratta di due rami distinti che, partendo dalla condotta $\phi 700$ mm esistente, alimentano rispettivamente l'area PIP di Marrubiu e il serbatoio pensile di Marrubiu. **Quest'ultima parte dell'intervento verrà realizzata successivamente.**

Intervento F: Sa Zeppara e Morimenta. Si tratta di una lunga condotta che, a partire dal Comune di San Nicola d'Arcidano, alimenta, anche attraverso un sollevamento, il serbatoio di Sa Zeppara, da cui una condotta in corso di posa, esclusa quindi dal presente progetto, alimenta la frazione Morimenta.

2 Stato di fatto e criticità

Attualmente gli abitati di cui si prevede l'alimentazione mediante le opere in progetto sono serviti principalmente dall'acquedotto del Bau Pirastu, realizzato in cemento amianto e in condizioni critiche di conservazione. In effetti le opere previste nel presente progetto rendono finalmente utilizzabile la condotta DN 700 mm posata ormai oltre 15 anni fa e consentono di mettere fuori servizio l'acquedotto Bau Pirastu, con conseguenti significativi vantaggi:

- Riduzione dei costi gestionali, oggi elevati a causa delle frequenti rotture dell'acquedotto del Bau Pirastu;
- Maggiori garanzie di corretta alimentazione idropotabile degli abitati serviti, in relazione sia alla sostituzione di un acquedotto vetusto con uno nuovo, sia alla fonte di acqua potabile, ossia in ultima analisi l'invaso Omodeo sul F. Tirso, in luogo della sorgente da cui trae origine l'acquedotto del Bau Pirastu, caratterizzata inevitabilmente da elevata variabilità di risorsa disponibile.

3 Inquadramento geografico e territoriale

Gli interventi in oggetto si sviluppano su un vasto territorio, inquadrabile cartograficamente nelle Tavole 528-II, 529-III, 538-I e II, 539-IV in scala 1:25000 edite dalla IGM. La Carta tecnica della Regione Sardegna, in scala 1:10'000, edita dall'Assessorato ai Lavori Pubblici della Regione Autonoma della Sardegna, ricomprende le aree di intervento nei seguenti fogli.

Tiria: fogli 529-090 e 130;

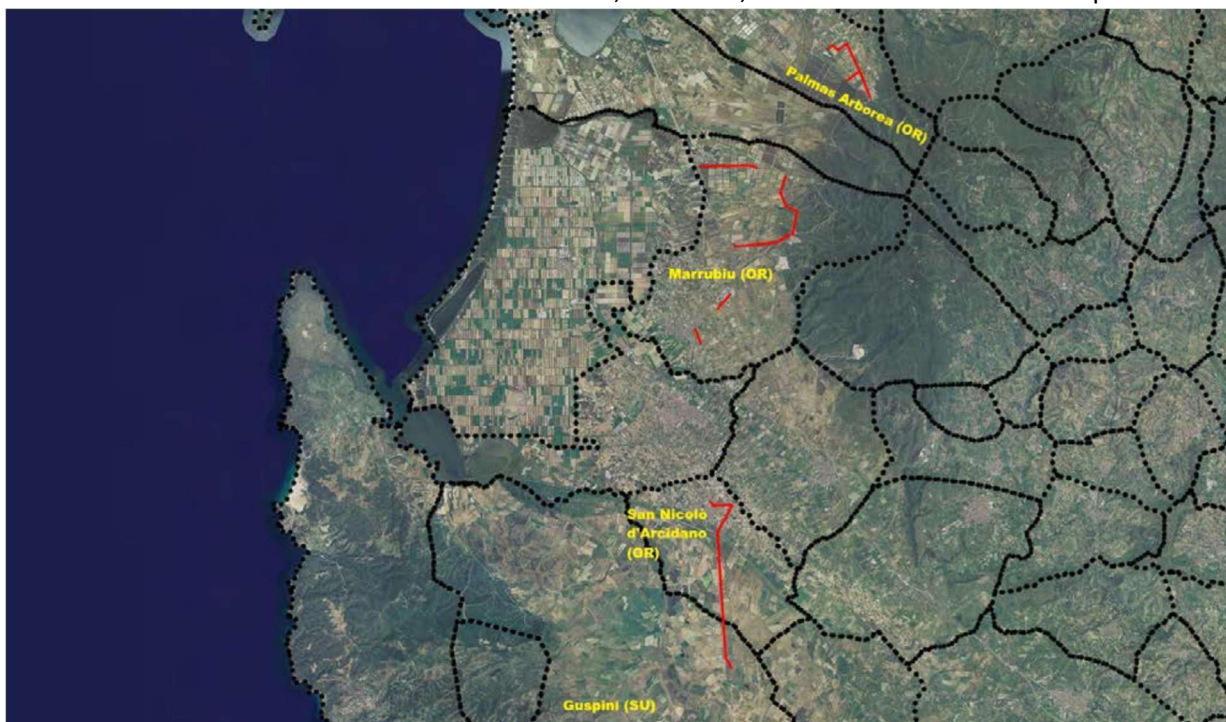
Sant'Anna: fogli 528-160 e 529-130;

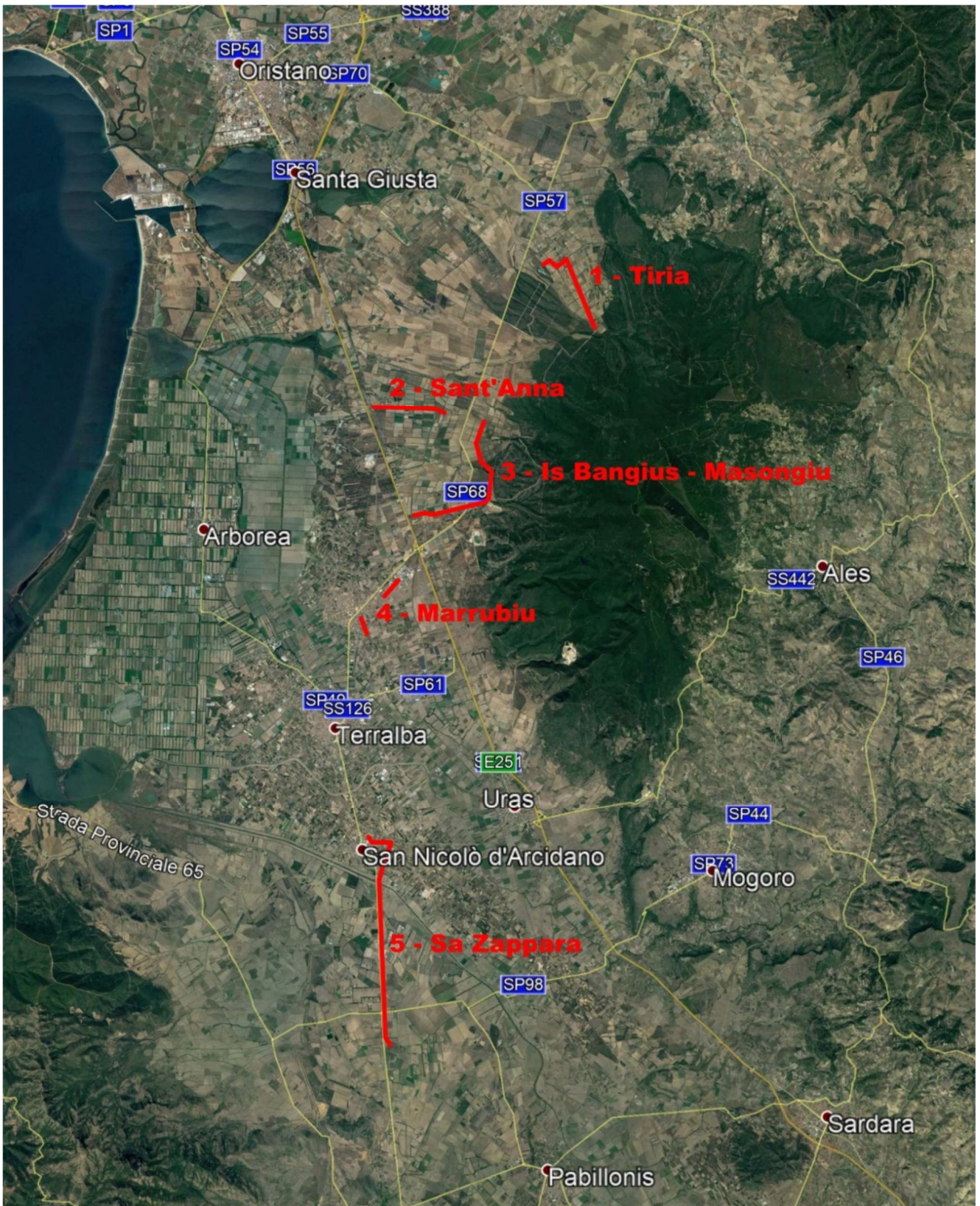
Is Bangius-Masongiu: foglio 529-130, 538-040 e 539-010;

Marrubiu: fogli 538-040 e 080

Sa Zeppara e Morimenta: fogli 538-120 e 160.

Le amministrazioni coinvolte sono: Palmas Arborea, Marrubiu, San Nicolò D'Arcidano e Guspini.





3.1 Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologico

Nell'area vasta sono presenti numerosi siti di importanza storico - archeologica come nuraghe, tombe ed insediamenti vari, ma le uniche interferenze ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 2004 riguardano le fasce di 150 m dai fiumi (art. n° 142 e 143 del D.lgs. n. 42/2004).

Per ogni dettaglio relativamente ai vincoli si rimanda allo studio preliminare ambientale.

3.2 Criteri e scelte progettuali

Obiettivo del progetto è quello di potenziare l'esistente Ramo Sud dello Schema 31 Tirso alimentando dalla nuova condotta di diametro 700 mm realizzata circa 15 anni fa, che ne costituisce la dorsale principale, una serie di rami secondari (diametri da 80 a 250 mm) che serviranno, oltre che il serbatoio cittadino di Marrubiu, alcuni insediamenti di case sparse in centri nati per la promozione dell'attività agraria per iniziativa, soprattutto, dell'ETFAS. Si tratta, quindi, di rami separati e indipendenti l'uno dall'altro che, una volta realizzati, permetteranno di sostituire il vecchio acquedotto del "Bau Pirastu" e alcuni altri piccoli acquedotti rurali attualmente approvvigionati da fonti locali (Sant'Anna, Sa Zeppara). La condotta da 700 mm, attualmente alimentata dall'impianto di potabilizzazione di Silì, in futuro sarà collegata alla diga Cantoniera sul Tirso per servire i centri del Campidano del Basso Oristanese: Palmas Arborea, Arborea, Santa Giusta, Marrubiu, Terralba, San Nicolò d'Arcidano, Uras, Mogoro.

Tra i criteri che sono stati posti alla base del progetto, oltre il dimensionamento delle condotte ai consumi del 2041, il principale è stato quello di ridurre al minimo gli impatti con l'ambiente in cui vengono calate le nuove opere con particolare riguardo a quelle più ingombranti: si è evitato di realizzare, pertanto, nuovi serbatoi di regolazione e riserva, soprattutto pensili, preferendo demolire o al più utilizzare, anche con ristrutturazioni, manufatti già esistenti. In generale, quindi, il progetto prevede la realizzazione di condotte di nuova concezione, perlopiù di piccolo diametro, in sostituzione delle vecchie condotte in cemento amianto.

I tracciati delle condotte, nella generalità dei casi e per quanto possibile, si svolgono lungo linee stradali (statali, provinciali, comunali e di penetrazione agraria) all'interno della loro fascia di pertinenza o comunque in terreni messi a coltura.

Le interferenze che si incontrano lungo lo sviluppo delle condotte sono rappresentate esclusivamente da strade, canali di scolo, compluvi, recinzioni e siepi.

I rami secondari e indipendenti che compongono il progetto sono sei, riportati nelle immagini successive e descritti nei paragrafi seguenti.

4 Descrizione delle opere in progetto

4.1 Opera A - Tiria:

La frazione di Tiria è alimentata attualmente dal "Bau Pirastu" tramite una vasca di carico posta nei pressi del Nuraghe Paiolu a quota di ca. 150 m.s.l.m. che serve un piccolo serbatoio seminterrato con una capacità di ca. 100 mc. a quota 90 m.s.l.m. Tale quota è sufficiente per alimentare la parte bassa della frazione, ma non la parte alta che sale fino a 160 m.s.l.m. e che richiede un impianto di pressurizzazione.

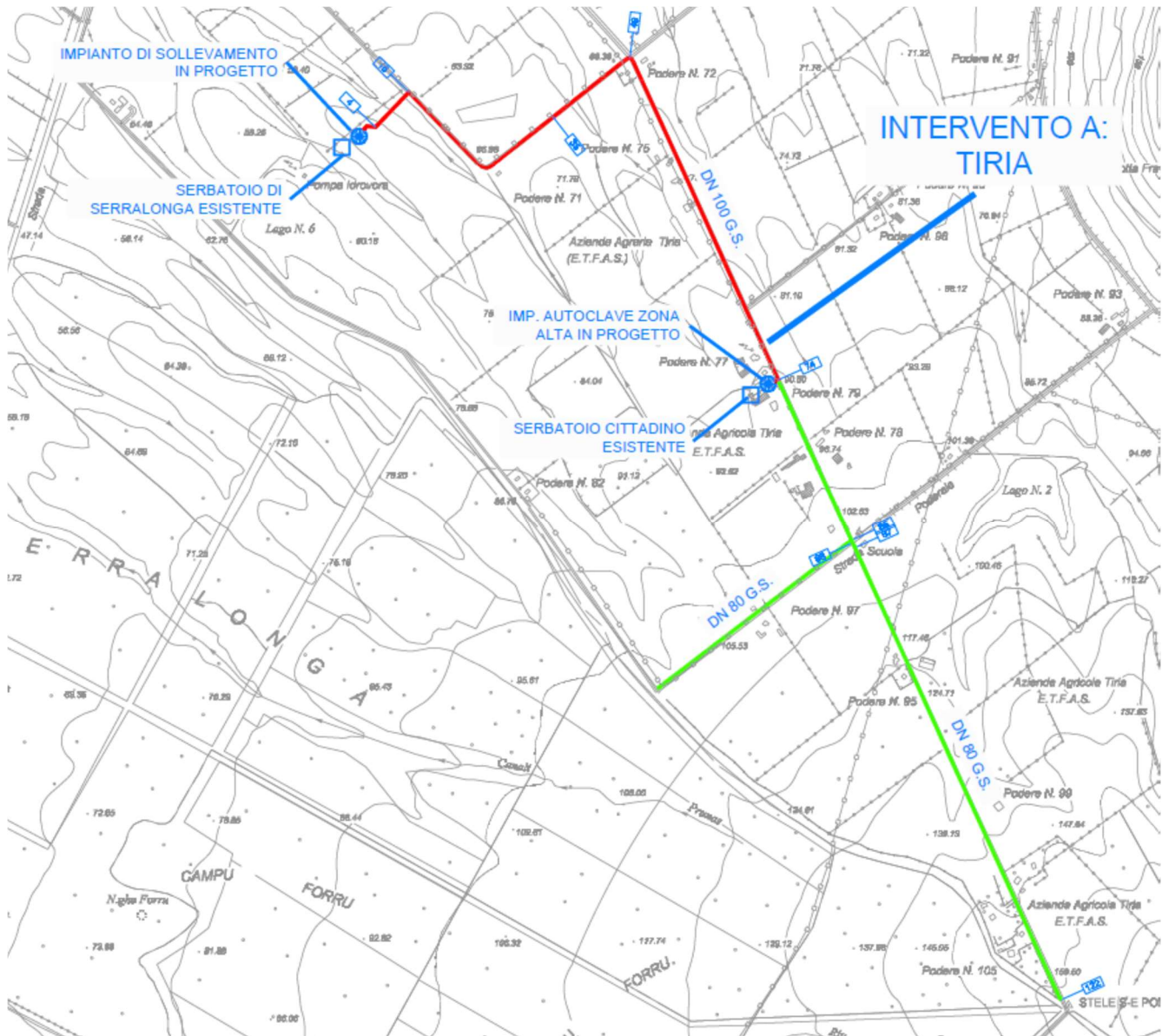


Figura 1 - Opera A Tiria. Le opere in rosso verranno realizzate col finanziamento disponibile. Le opere in verde con eventuali economie di gara e/o reperimento di ulteriori fondi

Nel 2007 è stato redatto un progetto a firma dell'Ing. Caredda. In tale progetto preliminarmente è stata valutata l'ipotesi di realizzare un nuovo serbatoio ubicato nei rilievi del Nuraghe Paiolu di capacità sufficiente per la regolazione dell'intero volume necessario all'abitato a quota superiore all'attuale vasca di carico, che, comunque sia, avrebbe avuto bisogno di un rilancio dal serbatoio di Serralonga: ipotesi scartata in quanto si sarebbe intervenuti all'interno della delimitazione dell'area di Monte Arci che, pur non essendo mai stato ufficialmente istituito come Parco, rappresenta comunque una riconosciuta area ad elevata valenza ambientale. Si è preferito installare un impianto di sollevamento nel nuovo serbatoio di Serralonga che costituisce, a quota 65 m.s.l.m., la testata della nuova condotta principale DN 700 mm, da cui, mediante una condotta premente DN100 mm lunga ca. 1670 m., si alimenta il serbatoio cittadino posto a quota 90 m.s.l.m. con una capacità di ca. 100 mc. La quota di tale serbatoio non consente di alimentare la zona alta della frazione che si spinge fino a 160 m.s.l.m. Verrà, quindi, realizzato un impianto autoclave installato su un soppalco metallico da costruirsi nella camera di manovra del serbatoio cittadino esistente. Una condotta DN

80 mm di lunghezza di ca. 1625 m. alimenterà i ca. 30 allacci posti a quota superiore a quella del serbatoio. Dal pozzetto alla sezione 85 si deriverà con una condotta DN 80 mm di lunghezza di ca. 580 m. per alimentare la zona sud-est dell'abitato.

Nel primo tratto, dal serbatoio di Serralonga, il tracciato della condotta corre parallelamente allo stradello di accesso al medesimo serbatoio per una lunghezza di ca. 150 m. Il restante sviluppo delle condotte si svolge parallelamente a strade asfaltate, per cui, la posa è prevista nella sede stradale nel margine laterale. Lunghezza totale della condotta: 3900 m circa

4.2 Opera B - Sant'Anna:

Il progetto Caredda del 2007 prevede la posa di una condotta DN 80 mm lunga circa 2300 metri che parte dall'adduttrice principale esistente DN 700 mm e arriva al serbatoio pensile esistente e la ristrutturazione del pensile stesso. Su richiesta del gestore, gli scriventi hanno analizzato la possibilità di apportare una variante che prevede di incrementare il diametro della condotta da DN 80 mm a DN 125 mm per far fronte alle portate di punta e di demolire il serbatoio pensile. Tale scelta tecnica, suffragata dalle verifiche idrauliche circa la fattibilità, consente di garantire l'approvvigionamento idropotabile della borgata e di ridurre i costi dell'intervento e di esercizio futuro. La posa della condotta avverrà nella sede stradale nel margine laterale.

Lunghezza totale della condotta: 2300 m circa.

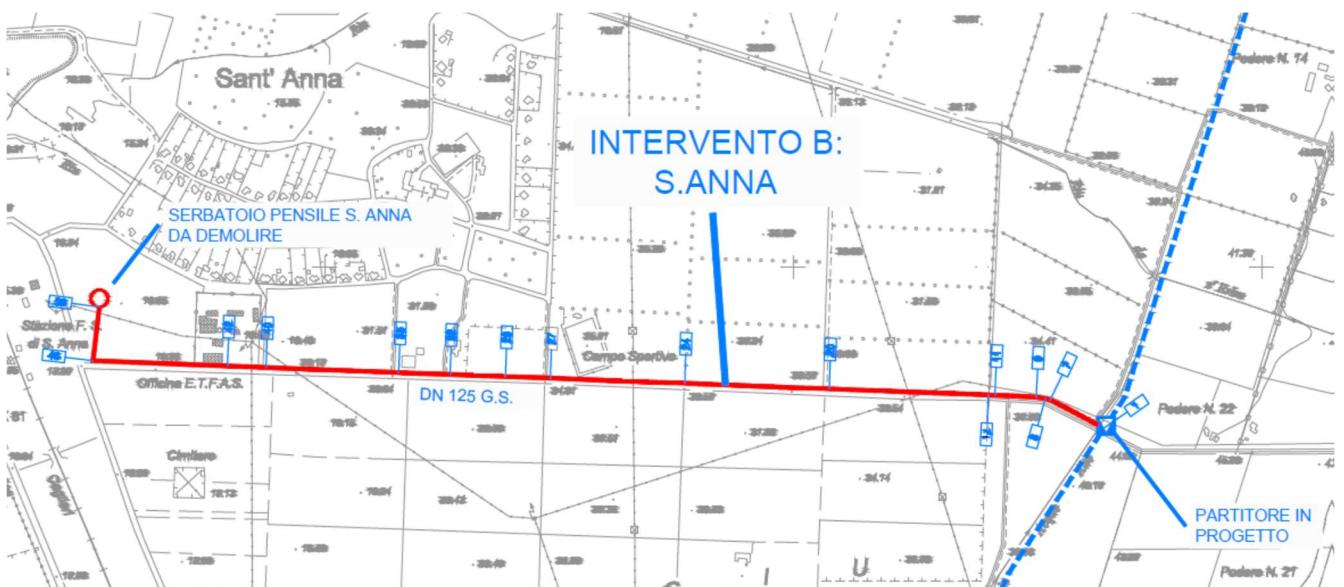


Figura 2 - Opera B Sant'Anna. L'opera sarà interamente realizzata con il finanziamento disponibile

4.3 Opera C - Is Bangius e Marongiu:

Attualmente le borgate di Is Bangius e Masongiu del Comune di Marrubiu, vengono alimentate dallo Schema 20 – Bau Pirastu, pertanto con il progetto Caredda del 2007 si è previsto di servire tali centri con lo Schema Tirso derivando dalla sopracitata condotta principale del diametro DN 700 una nuova condotta DN 250 mm che, tramite un impianto di sollevamento dimensionato per una prevalenza di circa 75 metri e portata di 30 l/s, avrebbe alimentato il serbatoio esistente di S. Maria di Zuarbara e da qui, a gravità, i due abitati di Is Bangius e Masongiu.

La portata di 30 l/s era determinata nell'ipotesi di alimentare, sempre a partire dal serbatoio di S. Maria Zuarbara, gli abitati di Masullas, Uras e Mogoro.

Di recente sono stati conclusi i lavori riguardanti l'alimentazione dell'abitato di Uras e creati i presupposti per alimentare anche il Comune di Mogoro e Masullas tramite un altro schema idrico. Ciò ha portato la committente Abbanoa a fornire indicazioni agli scriventi di ridimensionare la condotta, parte a gravità e parte di mandata, e il relativo sollevamento, considerando la sola portata necessaria ad alimentare Is Bangius e Masongiu. Si tratta di una riduzione di portata estremamente significativa, passando da 30 a 3,57 l/s. Il diametro della condotta passa da 250 mm a 125 mm.

Le condotte saranno posate lungo linee stradali di penetrazione agricola sia sterrate che asfaltate, prevalentemente all'interno della loro fascia di pertinenza e, in minor parte, in terreni messi a coltura.

Lunghezza totale della condotta: 5000 m circa.

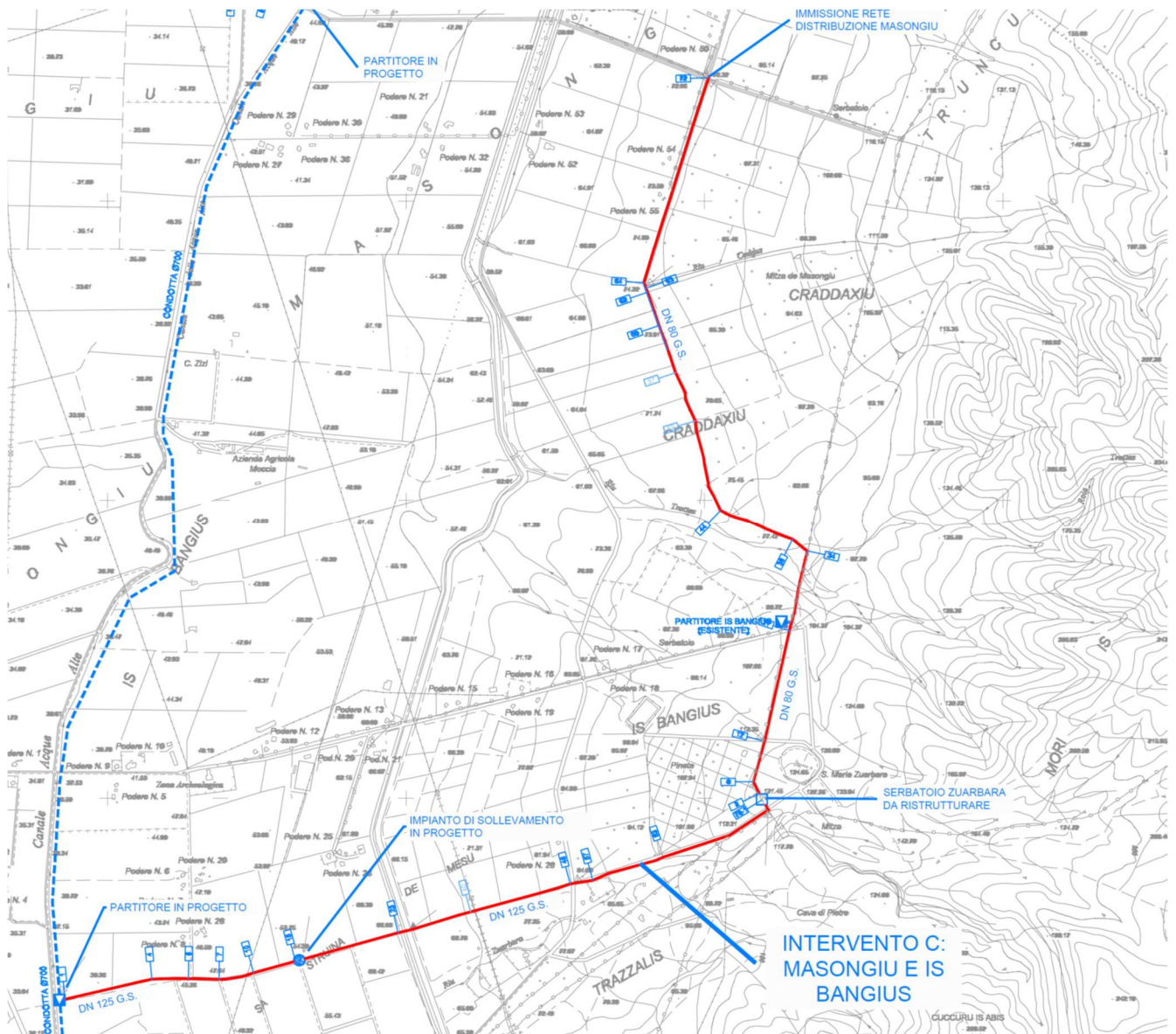


Figura 3 - Opera C Is Bangiu – Masongiu. L’opera sarà interamente realizzata con il finanziamento disponibile

4.4 Opere D ed E – PIP Marrubiu e Marrubiu:

L’intervento prevede la realizzazione di due tratti acquedottistici così suddivisi:

- Tratto D – consistente nella posa di una condotta con funzionamento a gravità di diametro DN 125 mm e lunghezza circa 750 metri che collega, attraverso un partitore in progetto, la condotta DN 700 mm esistente all’area PIP, con recapito in un partitore esistente che alimenta le utenze dell’area PIP stessa.
- Tratto E – consistente nella posa di una condotta con funzionamento a gravità di diametro DN 250 mm e lunghezza circa 650 metri che, partendo da un partitore esistente da completare, collega l’adduttrice principale DN 700 con il pensile di Marrubiu.

Questo intervento non prevede la realizzazione di alcuna opera fuori terra, ad eccezione del partitore sulla condotta principale con diramazione per l'area PIP. La posa avverrà su terreni interni al PIP di Marrubiu o in agro in parallelismo alla rete ferroviaria.

Lunghezza totale dei due tratti: 1400 m circa.

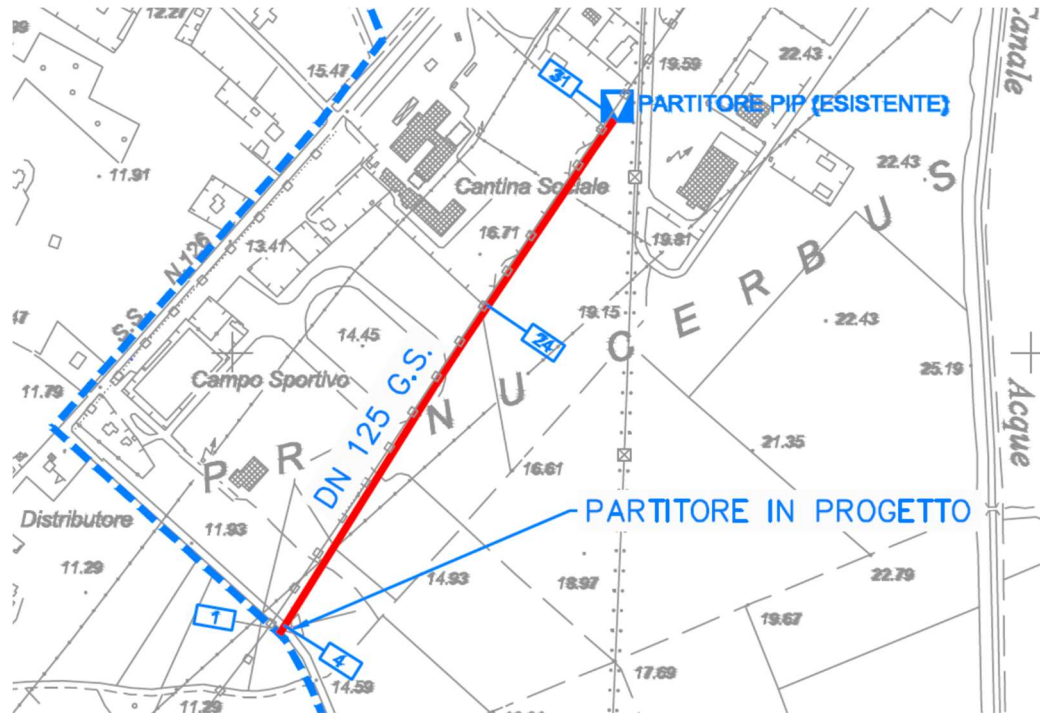


Figura 4 - Opera D. PIP Marrubiu. L'opera sarà interamente realizzata con il finanziamento disponibile

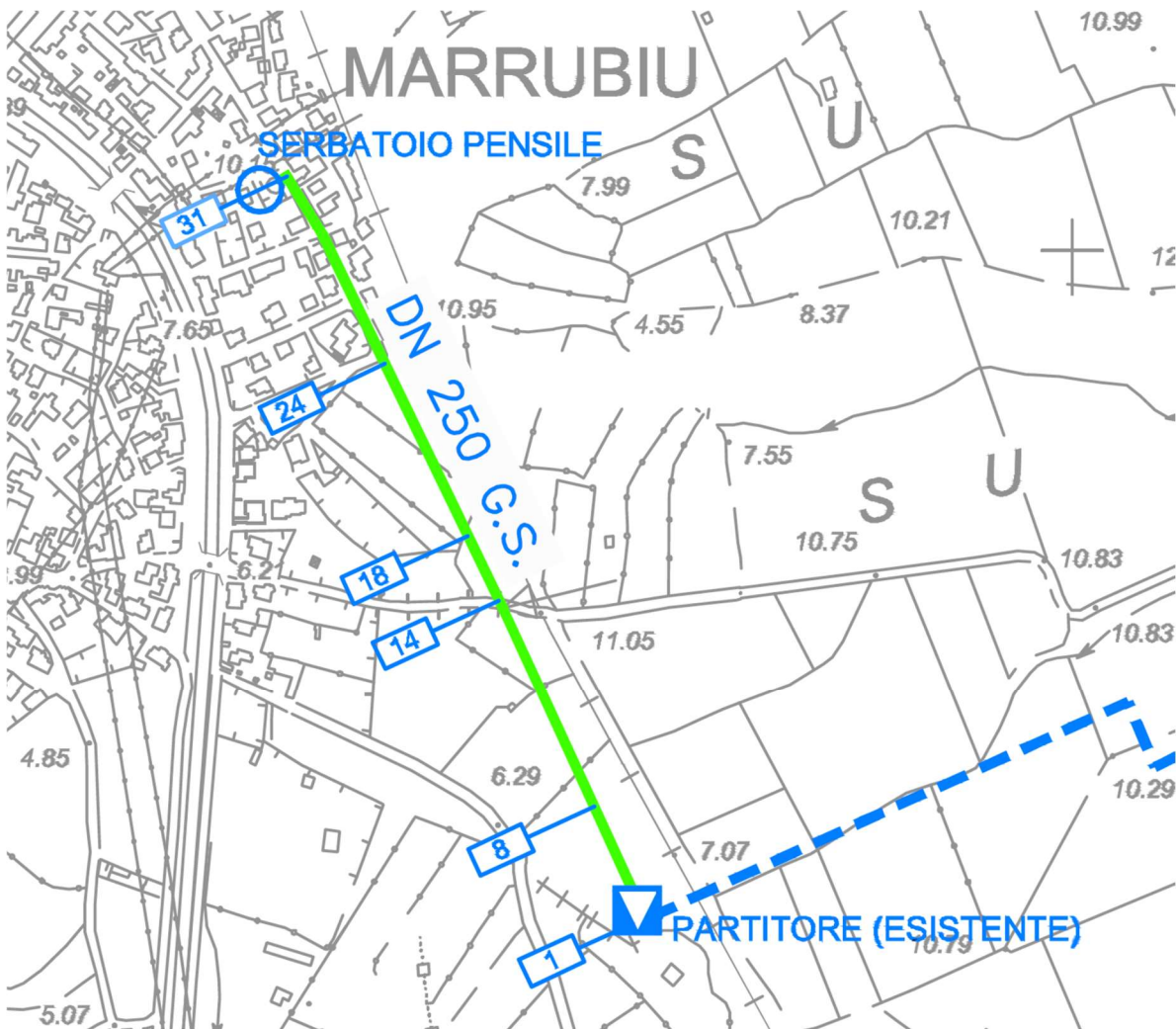


Figura 5. Opera E – Alimentazione del serbatoio pensile di Marrubiu. L’opera verrà realizzata con eventuali economie di gara e/o reperimento di ulteriori fondi

4.5 Opera F - Sa Zeppara e Morimenta:

Il progetto Caredda 2007 prevede la realizzazione di una condotta che dai collegamenti idraulici posti al piede del serbatoio pensile esistente, sito all’interno dell’abitato di S. Nicola d’Arcidano, alimenta il serbatoio esistente ubicato in località sa Zeppara presso il comune di Guspini, con intercalato un impianto di sollevamento. Dal serbatoio di Sa Zeppara il progetto Cadedda prevede la realizzazione di una condotta DN 80 mm in ghisa sferoidale, della lunghezza di circa 4,1 Km, per alimentare la frazione Sa Zeppara, prossima al serbatoio, e la frazione Morimenta, circa 4 Km a est. Recentemente, a causa dell’urgenza di rifornire di acqua potabile le frazioni Sa Zeppara e Morimenta, Abbanoa ha redatto internamente un progetto, a firma dell’Ing. Davide Deidda, che sostanzialmente esegue le opere previste nel progetto Caredda dal serbatoio Sa Zeppara alla rete di distribuzione di Morimenta. Pertanto il presente progetto non comprende la condotta in questione, ma soltanto la condotta dal pensile di San Nicolò d’Arcidano al serbatoio di Sa Zeppara esistente.

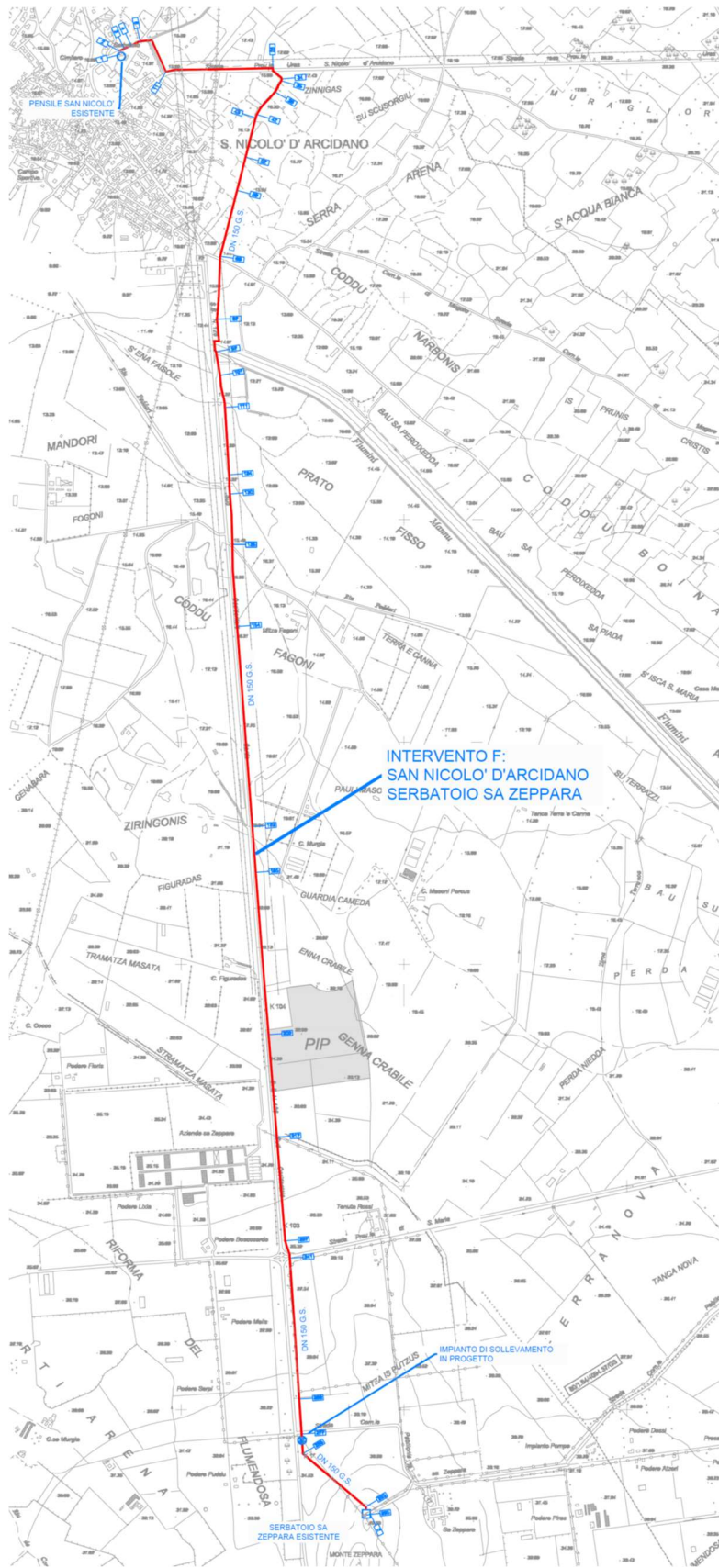


Figura 6 - Opera F Sa Zeppara e Morimenta. L'opera sarà interamente realizzata con il finanziamento disponibile

La collina di Sa Zeppara è inserita in un'area ZPS, pertanto si prevede di privilegiare la posa lungo la viabilità già esistente sulla collina (Strada Statale 126 Sud Occidentale Sarda).

Lunghezza totale della condotta: 7400 m circa.

4.6 Opere complementari

Lungo il tracciato delle condotte, saranno inserite nel progetto diverse opere complementari, che saranno così suddivise:

- Opera A – Tiria:
 - N. 2 impianti di sollevamento, entrambi ubicati all'interno di manufatti esistenti (serbatoio di Serralonga e serbatoio cittadino).
- Opera B – S.Anna
 - N. 1 partitore nuovo.
- Opera C – Is Bangius e Marongiu:
 - N. 1 partitore nuovo;
 - N. 1 impianto di sollevamento nuovo;
 - N. 1 serbatoio interrato esistente (S.Maria Zuarbara).
- Opera D – PIP Marrubiu
 - N. 1 partitore nuovo.

- Opera F – Sa Zeppara e Morimenta:
 - N. 1 impianto di sollevamento.

5 Disponibilità delle aree ed immobili da utilizzare

La committente Abbanoa ha affidato ad altri professionisti le procedure di acquisizione temporanea/definitiva delle aree necessarie per eseguire i lavori.

6 Interferenze con i pubblici servizi

Il tracciato delle condotte in progetto percorre, per la quasi totalità del proprio sviluppo, tracciati lungo le fasce di pertinenza di viabilità extraurbane, con scarsa o nulla presenza di sottoservizi.

Le interferenze con strade e corsi d'acqua sono state puntualmente individuate e sono stati progettati i relativi interventi, come riportato nelle tavole grafiche allegate (tavv. IDRI115_ISOEST034R1, IDRI115_ISOEST053R1 e IDRI115_ISOEST054R1).

7 Cave e discariche

Per la realizzazione dell'opera si richiede l'approvvigionamento di materiale inerte nelle quantità meglio specificate in Computo metrico estimativo e Relazione sulla gestione delle materie. Si prevede, inoltre, il conferimento a discarica di materiali di risulta dalle lavorazioni.

Nelle vicinanze del cantiere, sono state individuate le seguenti cave:

CAVE IN ESERCIZIO			
Comune	Località	Gestore	Distanze minima e massima
Terralba	Bau Angius	Sanna Roberto	4 Km (intervento F) 18 Km (intervento A)
Marrubiu	Funtana Figu	P.M.C. granulati Marrubiu s.r.l.	1 km (interventi D ed E). 14 Km (intervento A)
San Nicolò d'Arcidano	Coddu Fagoni e Su Zinziri	Fratelli Pusceddu F.e G. srl	2 Km (intervento F) 21 Km (intervento A)

Nelle vicinanze del cantiere, sono stati individuati i seguenti siti di smaltimento:

DISCARICHE PER RIFIUTI INERTI			
Comune	Località	Gestore	Distanze minima e massima
Marrubiu		Basciu Gabriele	1 km (interventi D ed E). 14 Km (intervento A)