

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

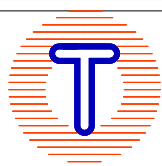


E.G.A.S. – SARDEGNA
ENTE DI GOVERNO DELL'AMBITO DELLA SARDEGNA

ABBANOVA S.p.A.

Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato
della Regione Sardegna

SETTORE COMPLESSO GESTIONE ATTIVA PERDITE – U.B. RETI IDRICHE



On Technology S.R.L.

SEDE LEGALE: ROMA - Via Cola di Rienzo SEDE OPERATIVA: PORTO TORRES -
Via Fratelli Vivaldi n°24 Tel. 079516036 - 07951693 Fax. 079517142

SCHEMA N° 1 "VIGNOLA – CASTELDORIA – PERFUGAS"
PRGA REV.2006
DIRAMAZIONI PER SEDINI BULZI E PERFUGAS

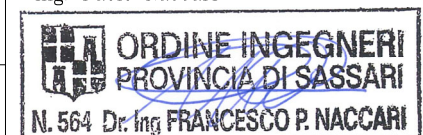
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Serafino Meloni

PROGETTISTA:

Ing. Paolo Naccari

PROGETTO ESECUTIVO



COLLABORATORI:

Geom. Davide Depalmas
Ing. Lara Minnai

TAVOLA

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

DATA : Agosto 2020

FILE:

REV.: -

Sommario:

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	3
2.1	Descrizione dello stato attuale	3
2.2	Zona idrografica e geologica.....	5
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI.....	9
4	ELENCO DEGLI ENTI IN RELAZIONE ALL'ACQUISIZIONE DEI PARERI NECESSARI	11
5	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	12
5.1	Caratteristiche del progetto (Punto 1, Allegato V, allegati alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006)	12
5.1.1	Dimensioni e concezioni dell'insieme del progetto (Lettera a)	12
5.1.2	Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati (Lettera b).....	12
5.1.3	Utilizzo di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità (Lettera c)	12
5.1.4	Produzione di rifiuti (Lettera d)	13
5.1.5	Inquinamento e disturbi ambientali (Lettera e)	13
5.1.6	Rischio di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti ai cambiamenti climatici (Lettera f)	13
5.1.7	Rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico (Lettera g).....	13
5.2	Localizzazione del progetto (Punto 2, Allegato V, allegati alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006)	14
5.2.1	Utilizzo del territorio esistente e approvato (Lettera a)	16
5.2.2	Ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e del relativo sottosuolo (Lettera b).....	27
5.2.3	Capacità di carico dell'ambiente naturale con particolare attenzione alle varie zone (Lettera c) ...	27
5.3	Tipologia e caratteristiche dei potenziali impatti ambientali (Punto 3, Allegato V, allegati alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006).....	28
5.3.1	Entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata (Lettera a)	28
5.3.2	Natura dell'impatto (Lettera b).....	28
5.3.3	Intensità e complessità dell'impatto (Lettera d).....	29
5.3.4	Probabilità dell'impatto (Lettera e)	29
5.3.5	Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto (Lettera f)	29
5.3.6	Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati (Lettera g)	29
5.3.7	Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace (Lettera h)	30
6	MATRICE DEGLI IMPATTI.....	31

1 PREMESSA

Il presente studio si rende necessario ai fini dell'avvio della procedura di Valutazione di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 152/2006 per gli interventi previsti nel progetto denominato "Schema N. 1 "Vignola – Casteldoria - Perfugas" PRGA rev.2006 – Diramazioni per Sedini, Bulzi e Perfugas" ID DGR 4123-05C, così come richiesto con nota 0057382 del 23.07.2020 del Ministero dell'Ambiente Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo Divisione V - Sistemi di Valutazione Ambientale ricevuta in data 23/07/2020 dalla Stazione Appaltante Abbanoa s.p.a, quale esito della Valutazione preliminare [ID VIP: 5277] ai sensi dell'art. 6 comma 9 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Il piano di interventi si ubica nel territorio della Regione Sardegna interessando i Comuni di Sedini, Bulzi e Laerru (tutti ricadenti all'interno dell'area della provincia di Sassari). E' finalizzato a modificare ed estendere l'attuale Schema Acquedottistico per approvvigionare i Comuni di Sedini, Bulzi e nel futuro, Laerru e Perfugas. A partire dall'esistente impianto di potabilizzazione di "Pedra Majore" (Sedini) per concludere nell'esistente serbatoio di Monte Ultana (Laerru), l'intervento si realizzerà con la posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale e la realizzazione di relative opere lungo linea (quali pozzetti e partitori).

Il presente studio è stato realizzato in conformità con il D.Lgs n.152 del 2006 "Norme in materia ambientale", il successivo aggiornamento D.Lgs n.104 del 2017 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114" e le linee guida contenute nel DM n.52 del 2015 "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116".

VISTO il comma 6, del paragrafo 6 del D.Lgs n.152 del 2006 (aggiornato col D.Lgs n.104 del 2017) riguardante le opere da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA, che spiega alla lettera b) che la verifica di assoggettabilità a Via deve essere effettuata per "le modifiche o le estensioni dei progetti elencati nell'allegato II, II-bis, II e IV la cui realizzazione possa produrre impatti ambientali significativi e negativi, ad eccezione delle modifiche o estensioni che risultino conformi agli eventuali valori limite stabiliti nei medesimi allegati II e III".

Come da nota di riscontro del MATTM 0057382 del 23.07.2020 relativo all'esito della valutazione preliminare di cui all'6, comma 9 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., è stato riportato che: <<l'intervento in valutazione si configura come "modifica o estensione" di una tipologia di opera ricadente nell'Allegato II-bis alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., punto 2), lett. d) "acquedotti con una lunghezza superiore ai 20 km">>

ANCORCHE' l'allegato II-bis, alla Parte Seconda del D.Lgs 152/2006, preveda quali progetti siano da sottoporre alla verifica di assoggettabilità di competenza statale ed inserisce tra questi all'allegato II-bis, punto 2 lettera d) "(acquedotti con una lunghezza superiore ai 20 km" (nel caso in esame l'estensione della condotta è pari a 14,202 km),

SI PROCEDE alla verifica di assoggettabilità a VIA.

I contenuti della relazione sono stati redatti in conformità a quanto descritto negli allegati IV-bis e V, degli Allegati alla Parte Seconda, del D.Lgs 152/2006.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento ricade interamente nella Provincia di Sassari nei Comuni di Sedini, Bulzi e Laerru

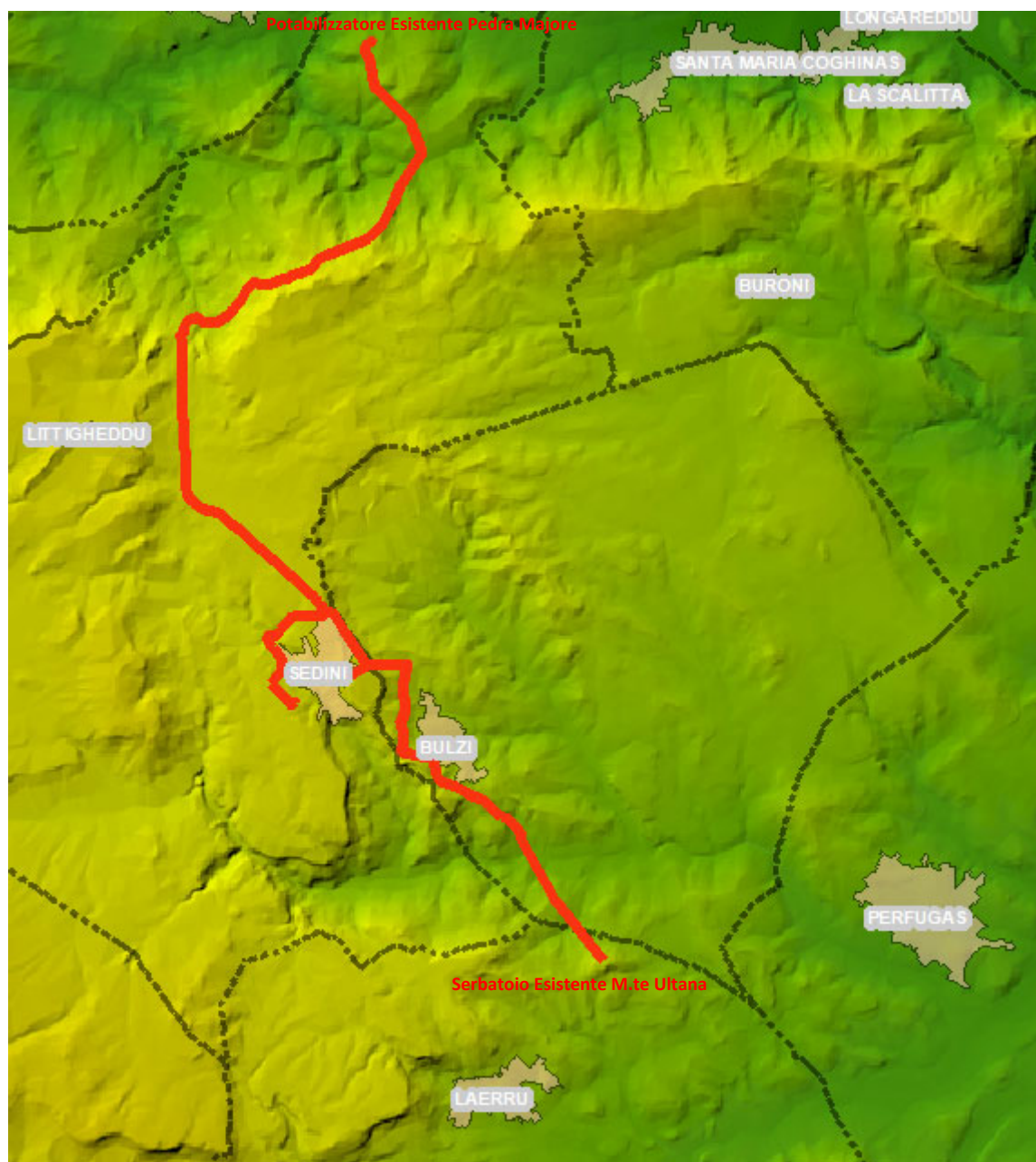


Figura 1. Inquadramento territoriale generale (colore grigio tratteggiato limiti Amministrativi comunali)

2.1 Descrizione dello stato attuale

Attualmente la necessità idrica dei centri abitati dei Comuni di Sedini e Bulzi, interessati dall'intervento progettuale, è soddisfatta dall'acquedotto dell'Anglona e non dall'impianto di potabilizzazione del Pedra Majore. In particolare lo stesso acquedotto approvvigiona, nel verso di percorrenza dell'acqua, i centri abitati e le rispettive frazioni, dei Comuni di Perfugas, Laerru, Bulzi e Sedini. Lungo tale acquedotto è presente il serbatoio di raccolta di Monte Ultana, che come già scritto in precedenza, serve i Comuni di Perfugas e Laerru. Di seguito si elencano i comuni e le rispettive frazioni approvvigionate dalle condotte attualmente esistenti (acquedotto dell'Anglona) nella zona interessata dall'intervento progettuale:

Sedini	Sedini	Perfugas	Perfugas
	Case sparse		Campudulimu
	Lu Littigheddu		Case sparse
			Falzittu
Bulzi	Bulzi		Littu Erede
	Case sparse		Lumardu
			Modditalna
Laerru	Laerru		Sa contra
	Case sparse		Sas contreddas
			Sas Tanchittas

Tabella 1 – Elenco utenze lungo la condotta per e da Monte Ultana

L'acquedotto dell'Anglona utilizza sia l'**acqua sorgiva** (Sedini) sia l'acqua prelevata dai **pozzi di Perfugas**, necessaria per il fabbisogno idrico del Comune di Bulzi. A causa dell'orografia sfavorevole del centro abitato di Sedini, per garantire la distribuzione idrica in tutte le parti del perimetro urbano, sono presenti due impianti di sollevamento che inviano l'acqua a due serbatoi (Tremuntigi e Lu Padru), realizzati in posizione contrapposta all'interno del centro abitato. Un importante disservizio si verifica nelle giornate di pioggia, a causa della torbidità delle acque di pescaggio, provocando l'interruzione e/o diminuzione dell'approvvigionamento idrico nei paesi su citati e serviti dall'acquedotto dell'Anglona.

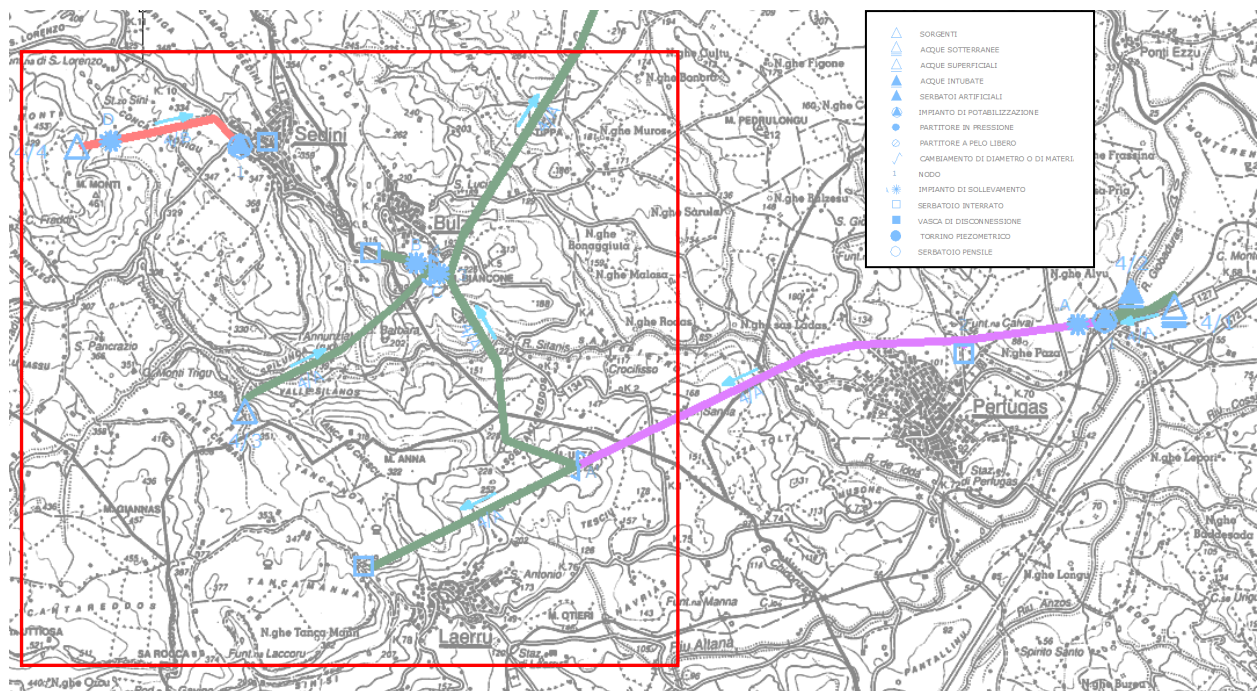


Figura 2. Attuale Schema di approvvigionamento generale

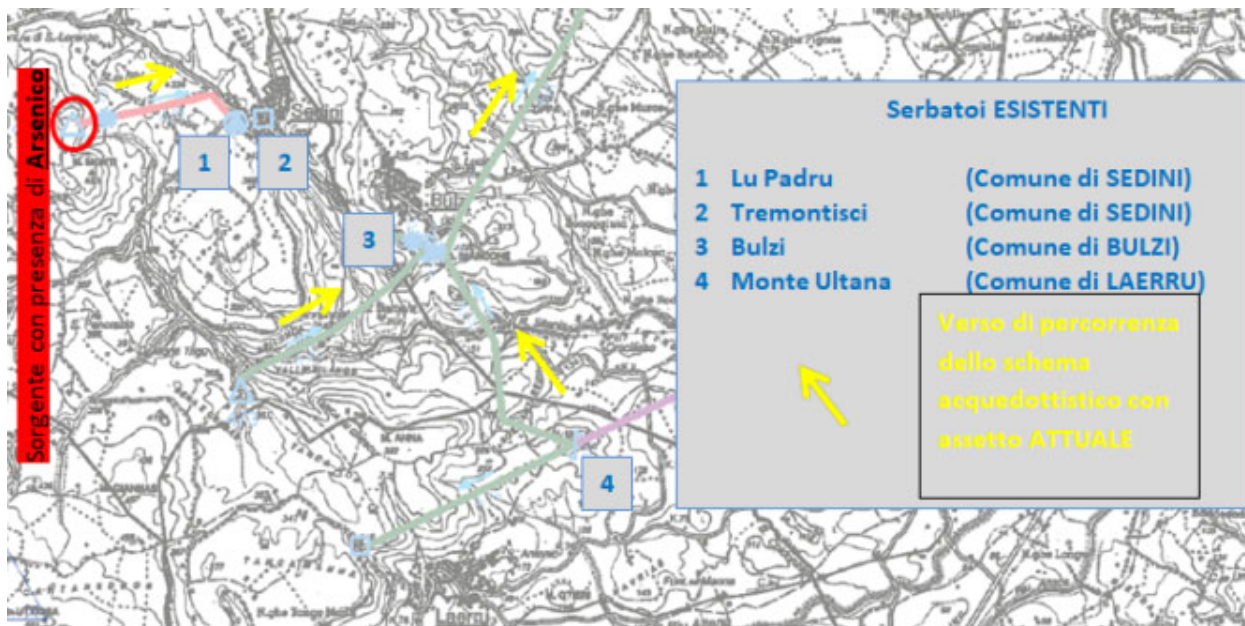


Figura 3. Attuale Schema di approvvigionamento dettaglio

2.2 Zona idrografica e geologica

L'intervento rientra all'interno della zona idrografica di riferimento "**Zona III Coghinas –Mannu Temo**", nella Sardegna centro settentrionale. Più precisamente ricade all'interno del bacino del fiume **Coghinas**.

Il Coghinas è considerato il terzo corso d'acqua della Sardegna dopo Tirso e Flumendosa. Il bacino, con superficie di poco meno di 2500 km², ha una forma vagamente triangolare in cui il basso e medio corso del Coghinas, del riu Mannu di Mores e del riu di Berchidda ne costituiscono le bisettrici, oltre che i principali assi drenanti. Le opere in progetto non interferiscono con il fiume principale.

Dal punto di vista geologico generale è possibile distinguere due aree il cui limite segue all'incirca l'asse del basso corso del Coghinas. A Est di tale linea ideale affiorano essenzialmente rocce facenti parte del complesso intrusivo del basamento ercinico, ad Ovest di tale limite sono presenti vulcaniti del ciclo vulcanico Oligo-Miocenico e formazioni sedimentarie mioceniche.

Da un punto di vista strutturale si evidenzia soprattutto una sorta di graben, con asse OSO-ENE, che attraversa l'intero bacino e funge da asse preferenziale per le valli dei due principali immissari del lago del Coghinas.

Il bacino del Coghinas è un'area caratterizzata dalla presenza di colline e basse montagne, all'interno delle quali vi sono alcune limitate piane alluvionali. La foce avviene in corrispondenza di una piana formata dai depositi alluvionali del Coghinas stesso e chiusa verso il mare da una duna costiera continua, in parte stabilizzata, ma per lo più ancora attiva, dell'altezza di 15-20 m.



Figura 4. Individuazione della zona idrografica (colore rosso acquedotto in progetto-giallo limite "Zona"-ciano bacino Coghinas)

In fase di progettazione esecutiva è risultato che il tracciato indicato nel progetto definitivo attraversava una zona di rilevante interesse archeologico al cui interno si trovano beni quali il villaggio di Monte Fulcaddu, la strada romana di Monti Longu, il nuraghe di Pianu Iladu, il Menhir Lu Saraghinu, le Domus de Janas di Tanca Fraddi Doro, S'Enaculadora e di Li Algasa. Pertanto è stata necessaria una variazione di tracciato che, se pur discostandosi in maniera significativa dal precedente, rappresenta l'unica alternativa ammissibile dal punto di vista dei vincoli archeologici, geologico e tecnico economico, variazione sottoposta alla Soprintendenza Archeologica di Sassari e Nuoro che con nota 7727 del 01.08.2013 ha rilasciato il relativo nullaosta di competenza.

Il tracciato previsto nel progetto esecutivo pertanto, dopo un primo tratto immediatamente a valle del potabilizzatore di Pedra Majore, in cui ripercorre il tracciato indicato nel progetto definitivo, dalla sezione P.087, dirotta verso ovest passando attraverso una strada sterrata per circa 1,50 km fino alla sezione P.170 (v. tavola n. 11 "Planimetria di dettaglio Tav. 1/3").

Dopo la sezione P.170 si prosegue longitudinalmente lungo la SS134 all'esterno della semicarreggiata sinistra muovendosi in direzione di Sedini sino alla sezione P.180. I tecnici Anas e quelli della Provincia di Sassari hanno chiesto, essendo il tratto di strada di nuova realizzazione, che il tracciato della condotta passasse esternamente rispetto alla tubazione di drenaggio della strada.

Il tratto seguente, che va dalla sezione P.180 alla sezione P.205 non presenta particolari problemi, e la condotta passerà per quasi tutto il suo sviluppo ad una distanza di circa 5 m dal bordo della sede stradale. Sono inoltre previsti **due attraversamenti in briglia sul Rio Monte Longu** alla sezione P.25 DEF (Tav. 26) e sul **Rio Burrosu** alla sezione P.158 ESE (Tav. 27).

Oltre agli attraversamenti sopracitati, la condotta interessa **alcuni corsi idrici di minore importanza**, individuati nella Tav. 29B "Particolare attraversamenti idrici di minore importanza"

Dalla diramazione l'alimentazione del serbatoio di Lu Padru fino al serbatoio di monte Ultana, il tracciato esecutivo sarà il medesimo del tracciato definitivo.

A seguito di richiesta da parte dell'(Agenzia del Distretto idrografico della Sardegna (ADIS) e successivamente da parte del comune di Sedini, il tracciato della condotta di alimentazione al serbatoio di Lu Padru ha subito una variazione individuabile nella Planimetria di Dettaglio Tav 12 e nei particolari Tav 27 C. al fine di evitare l'interferenza con il corso d'acqua tombato del **Rio San Lorenzo**

Dopo il secondo partitore per la diramazione verso il serbatoio Tre Muntigi, la condotta adduttrice principale subirà una riduzione di diametro passando al DN 200 sino al punto finale di arrivo nel serbatoio di Monte Ultana.

Un tratto a forte pendenza di passaggio tra il territorio del Comune di Sedini e il territorio del Comune di Bulzi nella progettazione definitiva era previsto fuori terra mentre nella progettazione esecutiva si è prevista interrata. Infatti, in base al rilievo esecutivo è risultato che l'andamento del terreno non è regolare pertanto la condotta in alcuni punti sarebbe risultata sospesa a diversi metri dal terreno. L'utilizzo del tubo senza giunto antisfilamento rende opportuna la presenza di blocchi di contrasto e blocchi di ancoraggio aggiuntivi. In prossimità del centro abitato di Sedini sono previste due diramazioni, da altrettanti due partitori di nuova realizzazione, in ghisa sferoidale e diametro DN 125 con giunto a bicchiere che alimentano i due serbatoi esistenti di Sedini (Lu Padru e Tre Muntigi).

Proseguendo verso il serbatoio di Monte Ultana si realizzeranno altre due brevi diramazioni, in territorio di Bulzi, per alimentare il serbatoio e il partitore esistenti, con tubazione in ghisa sferoidale diametro DN 125. Allo scopo di risparmiare risorse economiche e diminuire i tempi di realizzazione dell'opera si è introdotta un'altra variante rispetto al progetto definitivo, infatti si è deciso di non attraversare il Rio Cantareddas con una briglia ma di connettere la nuova tubazione, a monte e a valle, con il tratto di tubazione esistente su ponte tubo (per tale tratto di tubazione non è possibile conoscere l'effettiva pressione nominale) il ponte tubo esistente su cui passa attualmente l'acquedotto dell'Anglona che verrà dismesso in futuro.

La geologia del settore evidenzia terreni di natura litoide ricoperti da facies terrigene recenti di potenza variabile. L'interazione tra l'opera in progetto e l'inclusione, nell'elenco di cui alla legge 9 luglio 1908, n. 445, del territorio di Sedini ha imposto ulteriori verifiche geologiche e geotecniche. La costituzione geologica dei pendii definita attraverso la verifica di stabilità globale di pendio indefinito, calcolata per i tratti di pendio interessati dal tracciato, fornisce coefficienti di sicurezza superiori a 1.3 e pertanto definisce la compatibilità geologica e geotecnica del tracciato. L'analisi geologica e geotecnica del settore in parola, eseguita per le diverse sezioni, evidenziano che il progetto:

1. non è interessato da situazioni di instabilità dei settori per i quali il comune è stato incluso negli elenchi di cui alla L445/1908;
2. non determina nessuna situazione di instabilità dei settori per i quali il comune è stato incluso negli elenchi di cui alla L 445/1908;
3. non è pregiudizievole della stabilità di nessuna opera eseguita per contenere e/o mitigare i fenomeni di instabilità ivi comprese le future opere da realizzarsi nei progetti di consolidamento.

Le terre provenienti dagli scavi e classificate con la norma CNR UNI 10006 e ascrivibili alle diverse categorie della norma possono e devono essere trattate come da previsto dall'art. 186 del D. Lgs. 03.04.2006 n. 152 dal D. Min. Amb 3.08.2005, dall'art. 41bis della Legge 9 agosto 2013, n. 98; pertanto le terre saranno reimpiegate nella realizzazione delle opere di progetto. Per i dettagli si rimanda alle specifiche relazioni di progetto "Tav. 3A Reazione geologica" e "Tav. 67 Relazione sul riutilizzo delle terre e rocce da scavo".

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

L'intervento riguarda la Diramazione per Sedini, Bulzi e Perfugas, tratto di acquedotto da realizzarsi con condotte aventi le seguenti caratteristiche:

- Tratto DN 250 materiale ghisa sferoidale sviluppo 8.406,25 ml;
- Tratto DN 200 materiale ghisa sferoidale sviluppo 4.087,89 ml;
- Tratto DN 125 materiale ghisa sferoidale sviluppo 1.708,06 ml;

ed annesse opere d'arte in linea. Non sono previste opere fuori terra.

Scopo dell'intervento è quello di modificare ed estendere l'attuale Schema Acquedottistico per approvvigionare i Comuni di Sedini, Bulzi e nel futuro, Laerru e Perfugas, dall'impianto di potabilizzazione di "Pedra Majore" (esistente, non in progetto).

Le ragioni che muovono il presente intervento sono dovute dalla necessità di sostituire tratti di condotte obsolete prevalentemente in cemento armato e con capacità di trasporto insufficiente rispetto alle richieste odierne e di estendere e modificare l'attuale stato di fatto al fine di migliorare la qualità delle acque distribuite alla popolazione in conseguenza di problematiche di potabilità delle acque (presenza di arsenico) provenienti da una sorgente che attualmente approvvigiona il Comune di Sedini, per le quali è in vigore l'Ordinanza Sindacale n. 26 del 23/09/2019 che impone "La Limitazione nell'uso a scopo alimentare dell'acqua erogata, quale bevanda e per la preparazione degli alimenti".

Il nuovo tracciato previsto nel progetto esecutivo, dopo un primo tratto immediatamente a valle del potabilizzatore in cui ripercorre il tracciato indicato nel progetto definitivo, dalla sezione P.087, diretta verso ovest passando attraverso una strada sterrata per circa 1,50 km fino alla sezione P.170 (v. tavola n. 11 "Planimetria di dettaglio Tav. 1/3").

Dopo la sezione P.170 si prosegue longitudinalmente lungo la SS134 all'esterno della semicarreggiata sinistra muovendosi in direzione di Sedini sino alla sezione P.180. I tecnici Anas e quelli della Provincia di Sassari hanno chiesto, essendo il tratto di strada di nuova realizzazione, che il tracciato della condotta passasse esternamente rispetto alla tubazione di drenaggio della strada.

Il tratto seguente, che va dalla sezione P.180 alla sezione P.205 non presenta particolari problemi, e la condotta passerà per quasi tutto il suo sviluppo ad una distanza di circa 5 m dal bordo della sede stradale.

Sono inoltre previsti due attraversamenti in briglia sul Rio Monte Longu alla sezione P.25 DEF (Tav. 26) e sul Rio Burrosu alla sezione P.158 ESE (Tav. 27)

Oltre agli attraversamenti sopracitati, la condotta interessa alcuni corsi idrici di minore importanza, individuati nella Tav. 29B "Particolare attraversamenti idrici di minore importanza"

Dalla diramazione l'alimentazione del serbatoio di Lu Padru fino al serbatoio di monte Ultana, il tracciato esecutivo sarà il medesimo del tracciato definitivo.

A seguito di richiesta da parte dell'ADIS e successivamente da parte del comune di Sedini, il tracciato della condotta di alimentazione al serbatoio di Lu Padru ha subito una variazione individuabile nella Planimetria di Dettaglio Tav. 12 e nei particolari Tav. 27 C.

Dopo il secondo partitore per la diramazione verso il serbatoio Tremuntigi, la condotta adduttrice principale subirà una riduzione di diametro passando al DN 200 sino al punto finale di arrivo nel serbatoio di Monte Ultana.

Il tratto a forte pendenza di passaggio tra il territorio del Comune di Sedini e il territorio del Comune di Bulzi nella progettazione definitiva era previsto fuori terra mentre nella progettazione esecutiva si è prevista interrata. Infatti in base al rilievo esecutivo è risultato che l'andamento del terreno non è regolare, pertanto la condotta in alcuni punti sarebbe risultata sospesa a diversi metri dal terreno. L'utilizzo del tubo senza giunto antisfilamento rende opportuna la presenza di blocchi di contrasto e blocchi di ancoraggio aggiuntivi.

In prossimità del centro abitato di Sedini sono previste due diramazioni, da altrettanti due partitori di nuova realizzazione, in ghisa sferoidale e diametro DN 125 con giunto a bicchiere che alimentano i due serbatoi esistenti di Sedini (Lu Padru e Tremuntigi).

Proseguendo verso il serbatoio di Monte Ultana si realizzeranno altre due brevi diramazioni, in territorio di Bulzi, per alimentare il serbatoio e il partitore esistenti, con tubazione in ghisa sferoidale diametro DN 125.

Allo scopo di risparmiare risorse economiche e diminuire i tempi di realizzazione dell'opera si è introdotta un'altra variante rispetto al progetto definitivo, infatti si è deciso di non attraversare il Rio Cantareddas con una briglia ma di connettere la nuova tubazione, a monte e a valle, con il tratto di tubazione esistente su ponte tubo (per tale tratto di tubazione non è possibile conoscere l'effettiva pressione nominale). Il ponte tubo esistente, su cui passa attualmente l'acquedotto dell'Anglona, verrà dismesso in futuro.

4 ELENCO DEGLI ENTI IN RELAZIONE ALL'ACQUISIZIONE DEI PARERI NECESSARI

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva riguardante le autorizzazioni/nulla osta/prescrizioni degli Enti locali interessati del presente progetto esecutivo.

ENTE	OGGETTO
ANAS	ATTR. CONDOTTA KM 6+600 E 9+600, POSA LONG. KM 9+555 E 9+600 SS134
ANAS	POSA LONG.CONDOTTA TRA KM 11+370 E 12+960, ATTR. KM 6+625 E 11+730 SS134
COMUNE BULZI	DELIBERA APPROVAZIONE OPERA PUBBLICA E CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI URBANISTICI DEL PROGETTO DEFINITIVO
COMUNE DI LAERRU	DELIBERA APPROVAZIONE OPERA PUBBLICA E CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI URBANISTICI DEL PROGETTO
COMUNE DI SEDINI	DELIBERA APPROVAZIONE OPERA PUBBLICA E CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI URBANISTICI DEL PROGETTO
COMUNE DI SEDINI	NULLA OSTA ALLA VARIAZIONE DI TRACCIATO
FORESTAS	NULLA OSTA
RAS FORESTALE TEMPIO	NULLA OSTA, PRECISAZIONI VARIE E NEL CASO DI ABBATTIMENTI SUGHERETE CHIEDERE AUTORIZZAZIONE
RAS FORESTALE TEMPIO	NULLA OSTA A VARIANTE TRACCIATO
PROVINCIA DI SASSARI	CONCESSIONE DI SOTTOSUOLO STRADALE SU SS 133
PROVINCIA DI SASSARI	SP ACCESSO A SEDINI - CONCESSIONE POSA LONGITUDINALE DA KM 0+000 A 0+210 DX
PROVINCIA DI SASSARI	CONCESSIONE PER POSA TRASVERSALE SU SP 141 KM 0+070 E LONGITUDINALE KM DA 0+000 A 0+070 E 0+070 A 0+355 DX
PROVINCIA DI SASSARI	CONCESSIONE PER POSA TRASVERSALE SU SP 133 KM 0+000 E LONGITUDINALE KM DA 0+000 A 0+050 SX
RAS GENIO CIVILE	AUTORIZZAZIONE LAVORI SU AREE DEMANIALI DI FIUMI O TORRENTI
RAS STOISS	TRASMISSIONE NULLA OSTA
RAS STOISS	NULLA OSTA, COME DA ELAB. DEL 02.01.2017 - 21.04.2017 - 08.06.2017
RAS STOISS	AUTORIZZAZIONE TRATTO TRA PICCHETTI 6 E 27
RAS TUTELA	AUTORIZZAZION PAESAGGISTICA - LUGLIO 2011 VALIDITÀ 5 ANNI
RAS TUTELA	AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA - LUGLIO 2016 VALIDITÀ 5 ANNI
RAS ADIS	APPROVAZIONE STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
RAS ADIS	APPROVAZIONE STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
RAS ADIS	APPROVAZIONE STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA - ATTRAVERSAMENTI RII BALDANA, PREADU E FUNTANA DI BOI - POSA IN SUB ALVEO
RAS ADIS	APPROVAZIONE STUDIO DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGICA SS NU	NULLA OSTA - CONFERMA DELLA PRESENZA DI UN ARCHEOLOGO DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI

5 STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

5.1 Caratteristiche del progetto (Punto 1, Allegato V, allegati alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006)

5.1.1 Dimensioni e concezioni dell'insieme del progetto (Lettera a)

L'intervento, finalizzato a modificare ed estendere l'attuale Schema Acquedottistico per approvvigionare i Comuni di Sedini, Bulzi e nel futuro, Laerru e Perfugas, dall'impianto di potabilizzazione di "Pedra Majore" si realizzerà con estensione, ampliamento e sostituzione di condotte esistenti con tubazioni aventi le seguenti caratteristiche:

- Tratto DN 250 materiale ghisa sferoidale sviluppo 8.406,25 ml;
- Tratto DN 200 materiale ghisa sferoidale sviluppo 4.087,89 ml;
- Tratto DN 125 materiale ghisa sferoidale sviluppo 1.708,06 ml.

Si realizzeranno le relative opere d'arte in linea, quali pozzetti e partitori. Non sono previste opere fuori terra.

La fattispecie dei lavori si configura come interventi per i quali sostanzialmente sono previste le seguenti attività:

- realizzazione degli scavi;
- posa della condotta;
- realizzazione e adeguamento delle opere d'arte in linea;
- ricoprimento della trincea;
- ripristino dello stato dei luoghi.

5.1.2 Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati (Lettera b)

Sono presenti altri due progetti in corso:

- Diramazione futura per Serbatoio Lu Littigheddu, tuttavia non è presente alcuna interferenza in quanto nel presente progetto verrà realizzata una predisposizione per il futuro collegamento della diramazione.
- Diramazione futura per Castelsardo dal Potabilizzatore di Pedra Majore - nessuna interferenza in quanto trattasi di acquedotto indipendente.

5.1.3 Utilizzo di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità (Lettera c)

Per la realizzazione delle opere in progetto, l'utilizzo delle risorse naturali è alquanto limitato. Nel dettaglio si avrà:

- Suolo: le condotte saranno posizionate in aree soggette ad asservimento. Non sono previsti espropri e sarà, pertanto, garantito l'uso originario delle aree. Per la posa realizzazione dell'opera, le terre rimosse durante gli scavi verranno riutilizzate all'interno dell'area di cantiere.
- Territorio: il consumo del territorio è nullo, in quanto trattasi di condotta interrata. Per tale motivo, l'impatto visivo sarà nullo.
- Acqua: è previsto l'attraversamento di alcuni corsi, ma l'opera in progetto non interferirà con gli stessi in quanto la posa delle condotte è previsto ad almeno m.1,00 da fondo alveo alla

generatrice superiore del tubo. Non sono previste interferenze con la falda, né tantomeno l'utilizzo di acqua come risorsa.

- Biodiversità: L'impatto con la fauna risulta minimo. Solo in fase di costruzione ci potrà essere un temporaneo impatto sulle condizioni ambientali (sollevamento di polveri ed aumento del rumore) in prossimità dell'area di cantiere. Anche l'impatto con la fauna risulta minimo, non passando in zone o aree protette. In fase di esercizio, poiché trattasi di condotte interrate, l'opera non interagirà con l'ambiente.

5.1.4 Produzione di rifiuti (Lettera d)

La produzione di rifiuti è prevista durante la fase di cantiere. Oltre alle terre derivanti dagli scavi, si avranno materiali di risulta derivanti dalla demolizione di porzioni di pavimentazioni stradali (per la posa in opera delle condotte in corrispondenza degli attraversamenti stradali), dalla demolizione di manufatti in muratura e dal collegamento ad una condotta in cemento amianto (rifiuti speciali CER 17 06 05. Trattasi del collegamento al ponte tubo esistente nella sez. 170-171). Tali materiali saranno conferiti a discarica autorizzate seguendo tutte le prescrizioni.

Per quanto riguarda le terre provenienti dagli scavi, queste saranno riutilizzate all'interno del sito di produzione (area di cantiere). Per procedere ad un loro corretto riutilizzo secondo le normative vigenti in materia, si è proceduto ad effettuare apposite prove per verificare la qualità del materiale scavato (si veda l'elaborato "Tav.67. Relazione sul riutilizzo delle terre e rocce da scavo").

5.1.5 Inquinamento e disturbi ambientali (Lettera e)

Durante la fase di esercizio dell'opera non sono previsti disturbi ambientali e/o inquinamento. Eventuali impatti e disturbi saranno limitati alla sola fase di cantiere e saranno prevalentemente circoscritti all'area interessata dai lavori.

5.1.6 Rischio di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti ai cambiamenti climatici (Lettera f)

Relativamente all'opera in progetto, non sussistono rischi di gravi incidenti e/o calamità. Qualora dovesse verificarsi la rottura della condotta, unico rischio contemplato, si avrebbe, infatti, lo sversamento di acqua potabile.

Non sono previsti rischi dovuti ai cambiamenti climatici.

5.1.7 Rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico (Lettera g)

Non sussiste alcun rischio per la salute umana, in quanto la condotta in progetto trasporta acqua potabile. In caso di sversamento accidentale non ci sarebbe nessuna contaminazione del suolo e/o della falda. L'atmosfera non risulterebbe danneggiata da nessun evento critico.

5.1.8 Localizzazione del progetto (Punto 2, Allegato V, allegati alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006)

L'opera in progetto interessa i comuni di Sedini, Bulzi e Laerru (tutti ricadenti all'interno dell'area della provincia di Sassari).

L'area oggetto di intervento è individuabile, secondo la toponomastica della Sardegna, nell'Anglona nella Provincia di Sassari. Complessivamente l'intervento ricade nei territori amministrativi di Sedini, Bulzi e Laerru.

Il tracciato inizia dall'impianto di potabilizzatore del Pedra Majore (Sedini) e termina nel serbatoio di Monte Ultana (Laerru).

Il tracciato previsto, da realizzarsi con una condotta in ghisa sferoidale di vari diametri (DN 250, DN 200 e DN 125), dopo un primo tratto immediatamente a valle del potabilizzatore, percorso su strada vicinale esistente, diretta verso Ovest passando attraverso un Cantiere Forestale gestito dall'Agenzia Forestas (autorizzazioni allegati 5, 6, 6a, 9 e 9a), percorrendo la fascia tagliafuoco e la strada sterrata di penetrazione per circa 1,50 km.

Prosegue longitudinalmente lungo la SS134 all'esterno della semicarreggiata sinistra muovendosi in direzione di Sedini. I tecnici Anas e quelli della Provincia di Sassari hanno chiesto, essendo il tratto di strada di nuova realizzazione, che il tracciato della condotta passasse esternamente rispetto alla tubazione di drenaggio della strada (autorizzazioni allegati 1, 1a, 7, 7a, 7b, e 7c).

Nel tratto successivo alla SS134 il percorso si sviluppa verso Sud-Est in direzione del campo sportivo di Sedini dove si trova la diramazione per il serbatoio di Lu Padru.

Dalla diramazione per l'alimentazione del serbatoio di Lu Padru il tracciato prosegue fino al serbatoio di monte Ultana attraversando i territori dei comuni di Bulzi e Laerru.

Dopo il secondo partitore per la diramazione verso il serbatoio Tremuntigi, la condotta adduttrice principale subirà una riduzione di diametro passando al DN 200 sino al punto finale di arrivo nel serbatoio di Monte Ultana.

In prossimità del centro abitato di Sedini sono previste due diramazioni, da altrettanti due partitori di nuova realizzazione, in ghisa sferoidale e diametro DN 125 che alimentano i due serbatoi esistenti di Sedini (Lu Padru e Tremuntigi).

Proseguendo verso il serbatoio di Monte Ultana si realizzeranno altre due brevi diramazioni, in territorio di Bulzi, per alimentare il serbatoio e il partitore esistenti, con tubazione in ghisa sferoidale diametro DN 125.



Figura 5. Localizzazione geografica dell'intervento

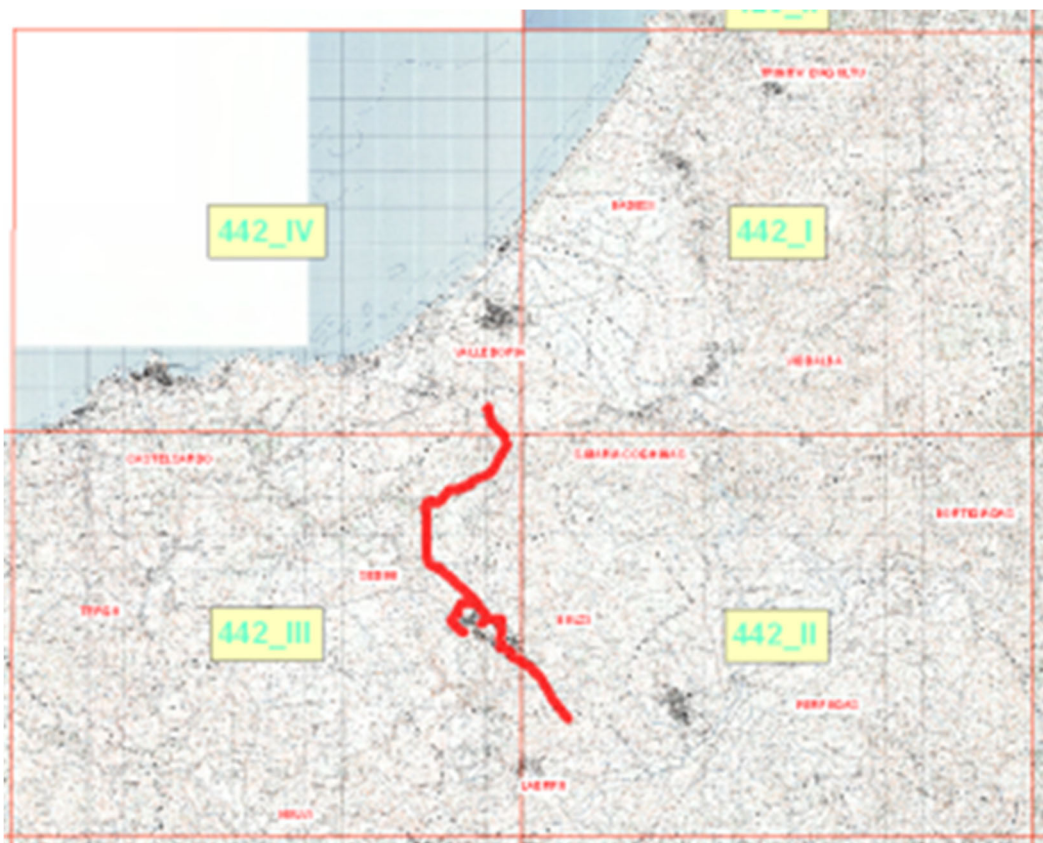


Figura 6. Quadro d'unione IGM

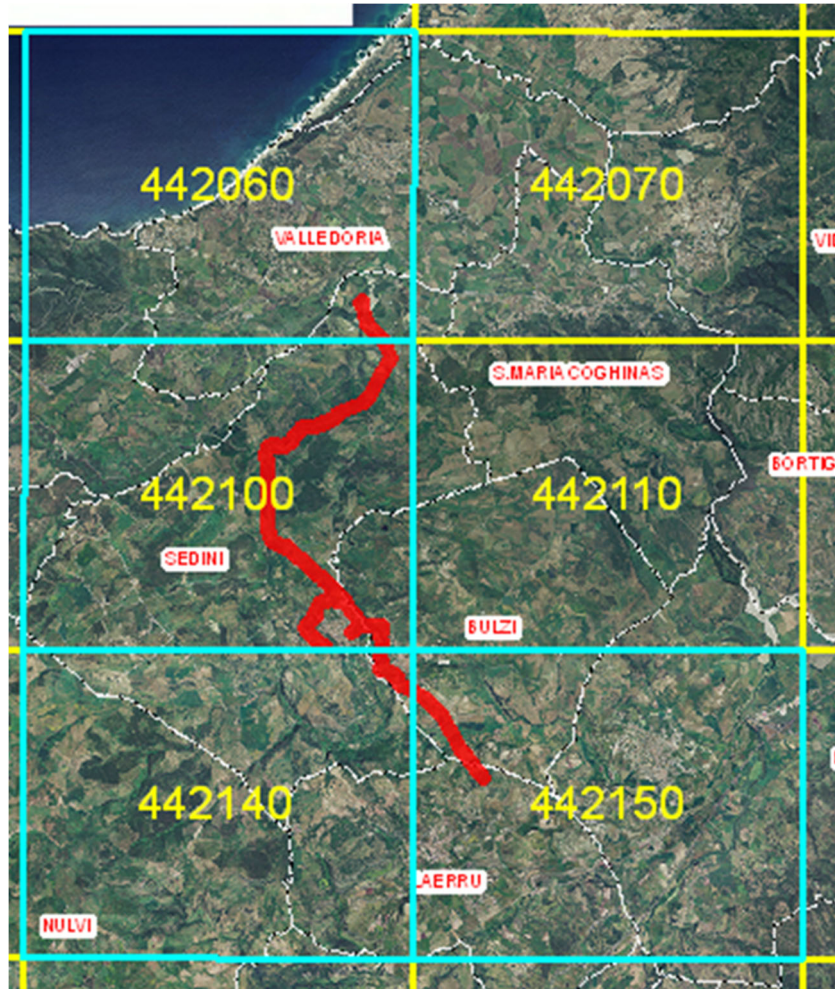


Figura 7. Quadro d'unione CTR.

5.1.9 Utilizzo del territorio esistente e approvato (Lettera a)

Lo studio del tracciato è stato condotto prediligendo l'affiancamento della viabilità esistente e, ove questo non è stato possibile, si sono interessati terreni agricoli nei quali non è prevista l'espropriazione ma l'asservimento. Pertanto, potrà essere garantito l'uso originario dei fondi per i quali, in fase di scavo e di ricoprimento, verranno rispettati gli orizzonti pedologici.

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione regionale, si evince che:

- Secondo quanto indicato nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR), le opere ricadono in aree naturali e subnaturali, aree seminaturali e aree ad utilizzazione agro-forestale.

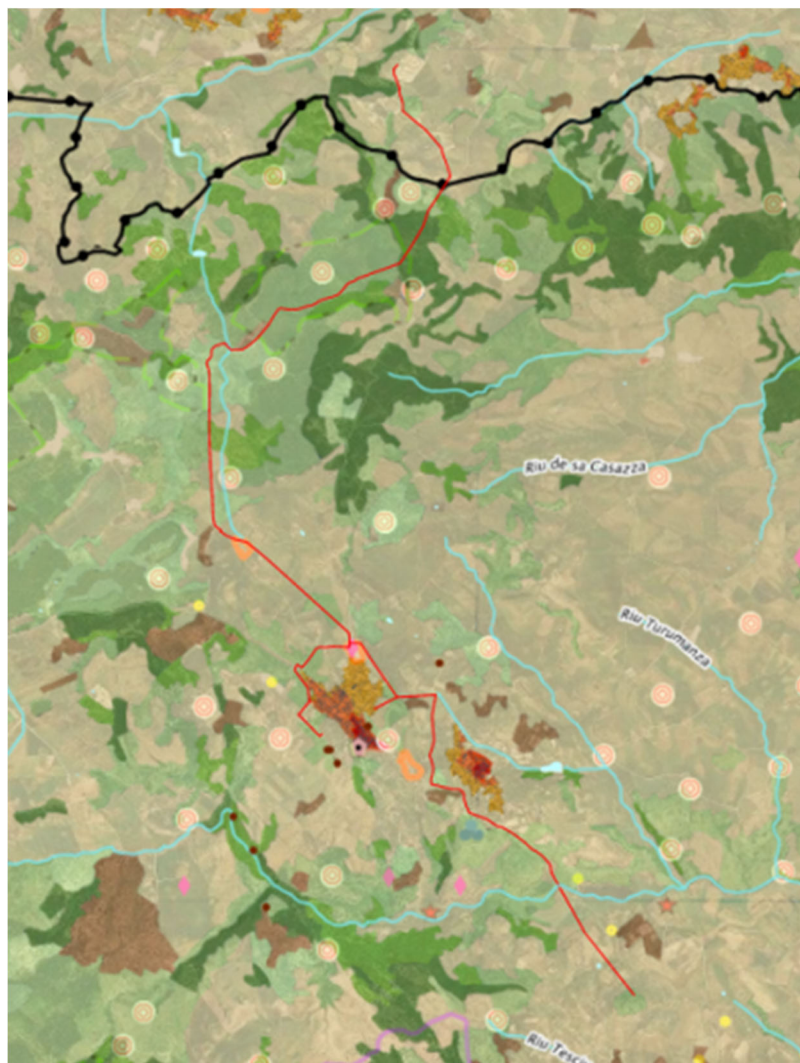


Figura 8. Inquadramento nel PPR della Regione Sardegna

Il tracciato previsto, dopo il primo tratto immediatamente a valle del potabilizzatore, percorso su strada vicinale esistente, diretta verso Ovest passando attraverso un Cantiere Forestale gestito dall'Agenzia Forestas (autorizzazioni allegati 5, 6, 6a, 9 e 9a), percorrendo la fascia tagliafuoco e la strada sterrata di penetrazione per circa 1,50 km.



Figura 9. Interferenza con aree boschive

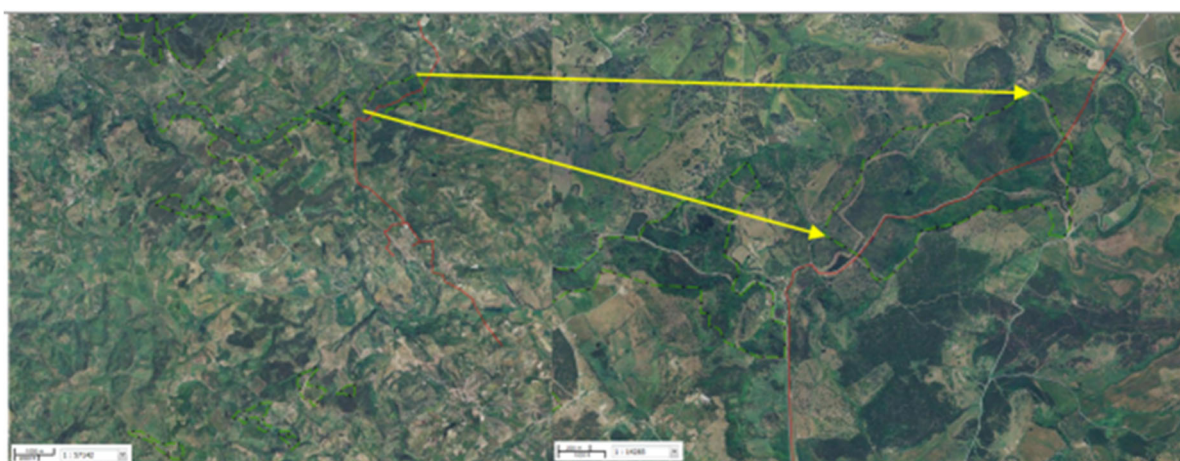
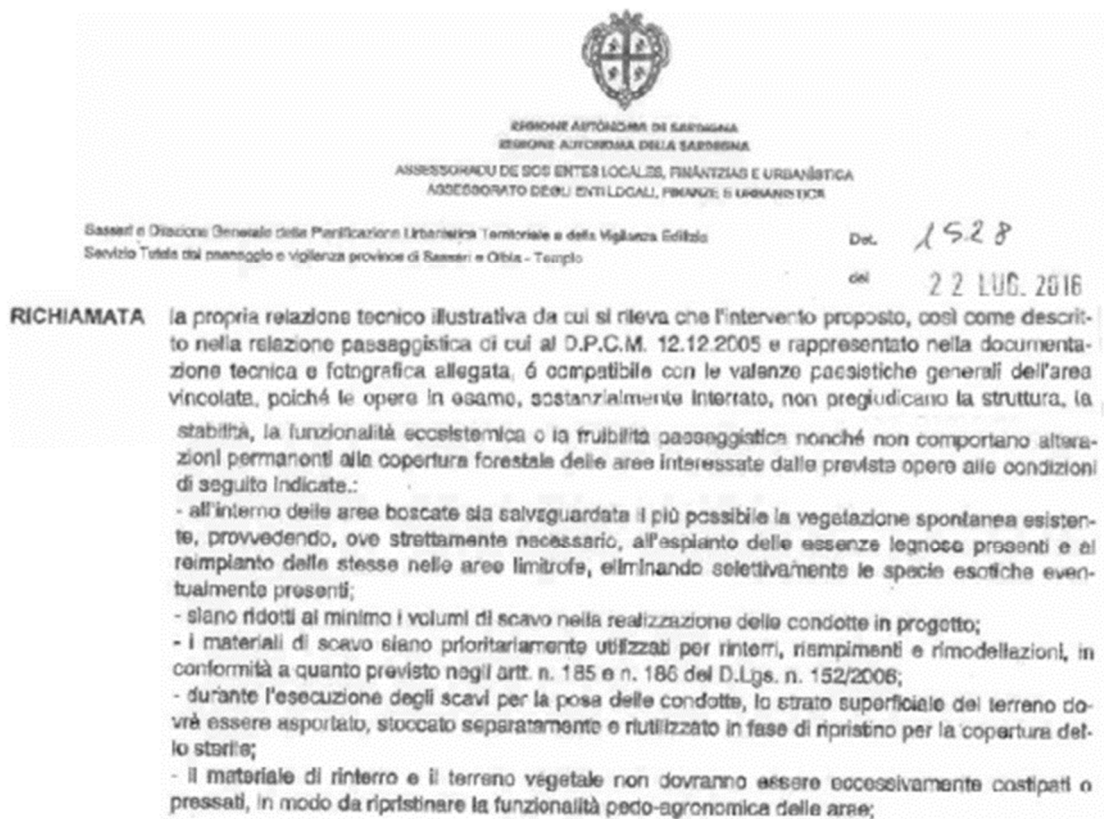


Figura 10. Interferenza area Forestas

Nel dettaglio, il percorso della condotta attraversa una fascia tagliafuoco, un piccolo tratto con presenza di arbusti e macchia mediterranea, successivamente percorre la strada sterrata di viabilità interna. Si segnala inoltre che sono già stati ottenuti i relativi nullaosta da parte degli Enti competenti al controllo del territorio sia in maniera individuale che, in ultimo, attraverso specifica

conferenza di Servizi conclusasi positivamente con Determinazione Dirigenziale n. 237 del 18/11/2019 dell'Ente di Governo d'ambito della Sardegna (All_12 2019-11-20_Verbale Conferenza di Servizi).

In modo specifico, si segnala che sono stati valutati gli impatti del progetto dalla Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica e Territoriale e della Vigilanza Edilizia della Regione Sardegna che ha rilasciato la relativa autorizzazione riportando quanto segue:



Tali condizioni saranno rispettate ed osservate durante la realizzazione dell'opera.

- il tracciato non interessa zone della Rete 2000 SIC ZPS o Parchi.



Figura 11. Localizzazione aree SIC ZSC ZPS esterne all'area di intervento

- il Potabilizzatore esistente (Pedra Majore) ed una parte del tracciato ricadono all'interno della fascia costiera individuata secondo l'art. 143 del D.Lgs. 42/2004). In ogni caso, si segnala che il tracciato non ricade all'interno dei 300 m dalla linea di battigia.

La figura di seguito rappresenta le interferenze con la fascia costiera e aree in gestione Ente Foreste e l'individuazione dei beni paesaggistici (nuraghi)

Il progetto esecutivo è stato modificato rispetto a quello definitivo su richiesta della Soprintendenza per i beni archeologici delle province di Sassari e Nuoro per il quale è già stato ottenuto il relativo nullaosta che ha imposto la sorveglianza degli scavi a cura di un archeologo di supporto alla Direzione dei Lavori (allegato 11).

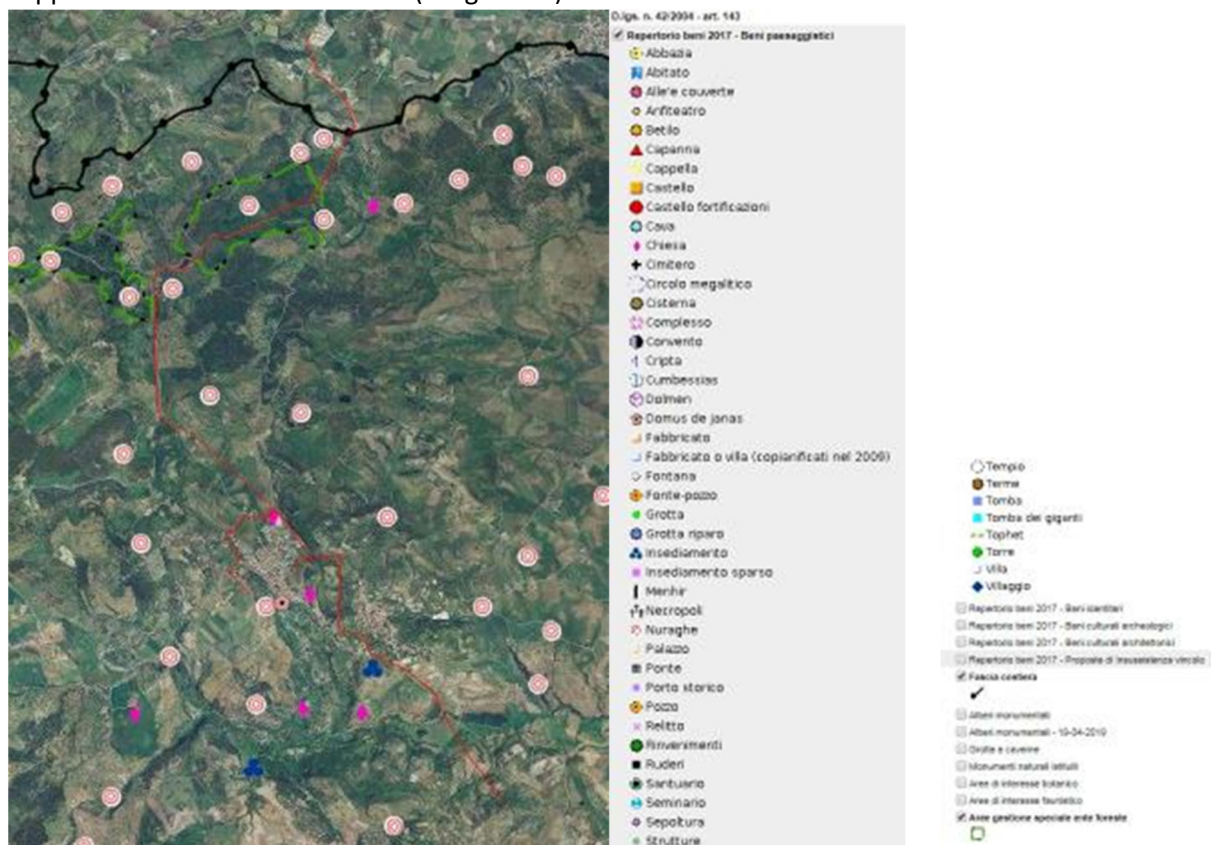


Figura 12. Interferenza con la fascia costiera e aree in gestione Ente Foreste e l'individuazione dei beni paesaggistici (nuraghi)

- Di seguito si riporta l'interferenza con i corsi d'acqua per i quali sono stati già ottenute le seguenti autorizzazioni:
 - Autorizzazione paesaggistica All_9a 2016-07-22 RAS Tutela Paesaggio autor._DGR 4123-05C
 - Autorizzazione genio civile All_8c prot_26406 STOISS 64 74_DGR 4123-05C
 - Autorizzazione Agenzia del Distretto Idrografico della Sardegna
 - All_10 2013-10-14_ADIS appr_studio comp_idraulica_DGR 4123-05C
 - All_10a 2017-09-19_ADIS Lettera di consegna E100071302017_DGR 4123-05C
 - All_10b 2017-09-19_ADIS determina E100071292017_DGR 4123-05C
 - All_10c 2017-10-11_ADIS determina E100078382017_DGR 4123-05C

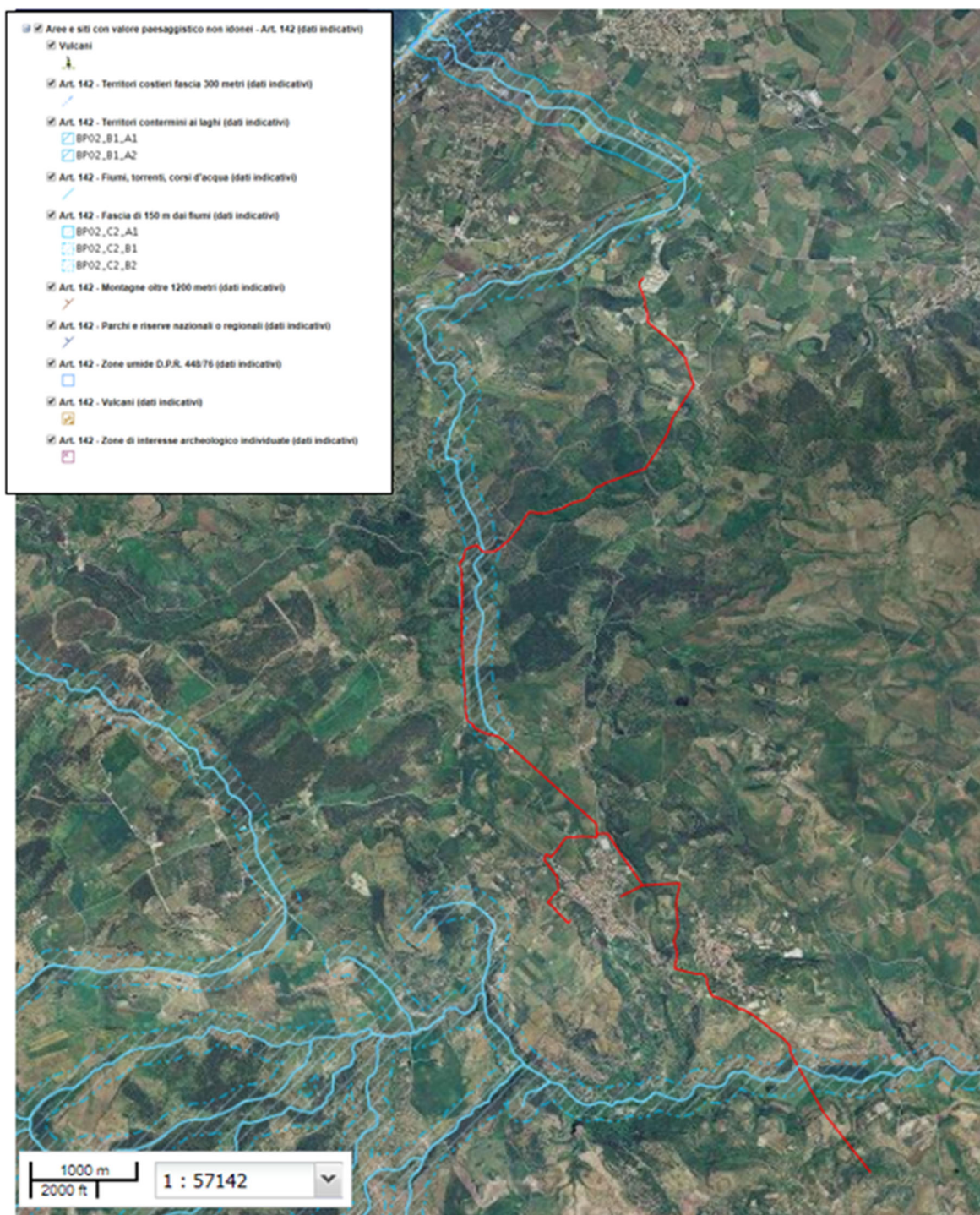


Figura 13. Aree con valore paesaggistico art. 142 D.Lgs 42/04

- L'intervento non interferisce con aree di valore paesaggistico art. 136-137-157 D.Lgs 42/04.

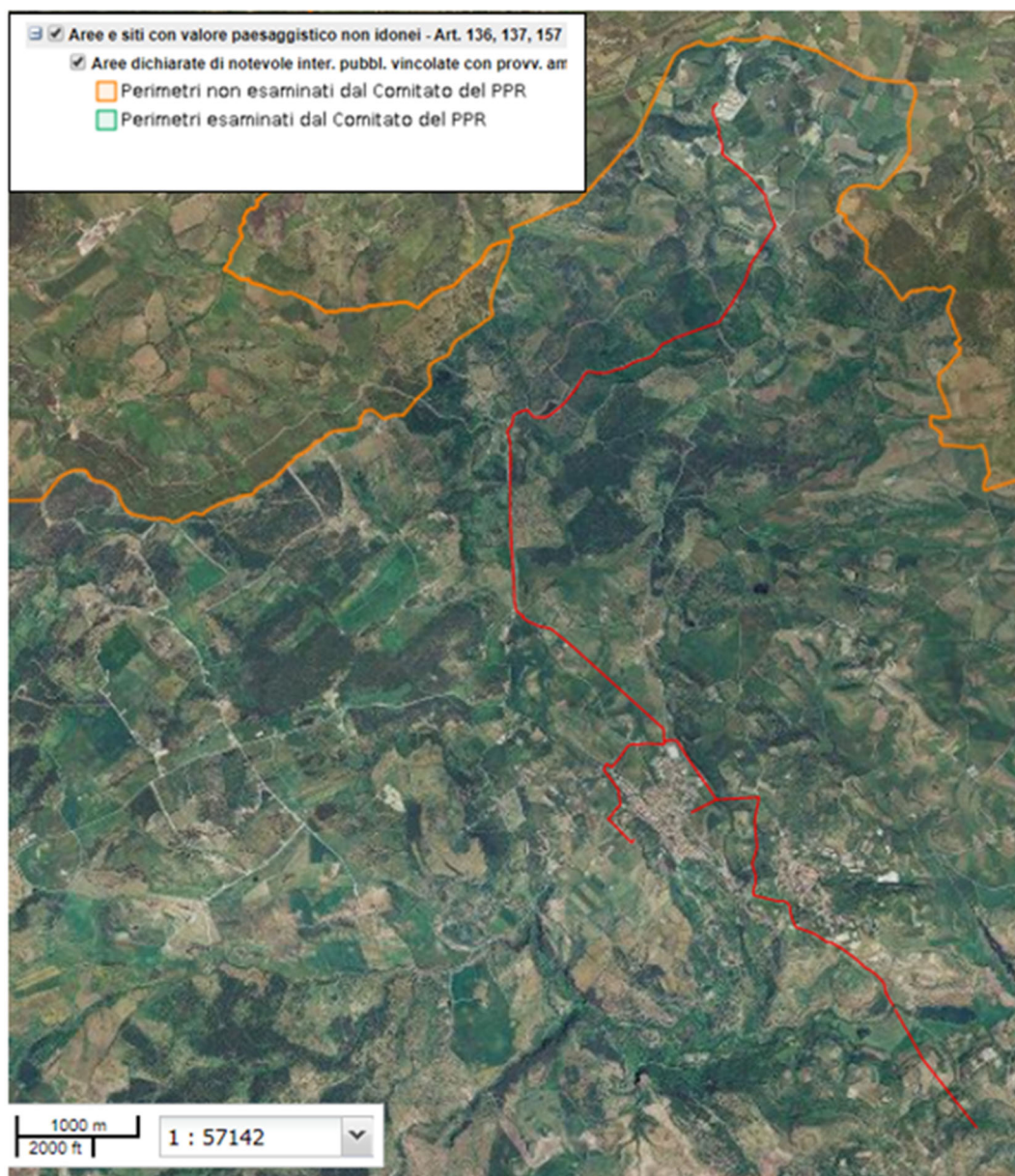


Figura 14. Aree con valore paesaggistico art. 136-137-157 D.Lgs 42/04

- L'area interferisce con aree sottoposte a vincolo idrogeologico. A tal fine si sottolinea che sono stati ottenuti i seguenti nullaosta:
 - Forestale All_6a 2017-03-23_RAS -Forestale Nota n 20251_DGR 4123-05C
 - ADIS:
 - All_10 2013-10-14_ADIS appr_studio comp_idraulica_DGR 4123-05C
 - All_10a 2017-09-19_ADIS Lettera di consegna E100071302017_DGR 4123-05C
 - All_10b 2017-09-19_ADIS determina E100071292017_DGR 4123-05C
 - All_10c 2017-10-11_ADIS determina E100078382017_DGR 4123-05C
 - Conferenza dei Servizi All_12 2019-11-20_Verbale Conferenza di Servizi.

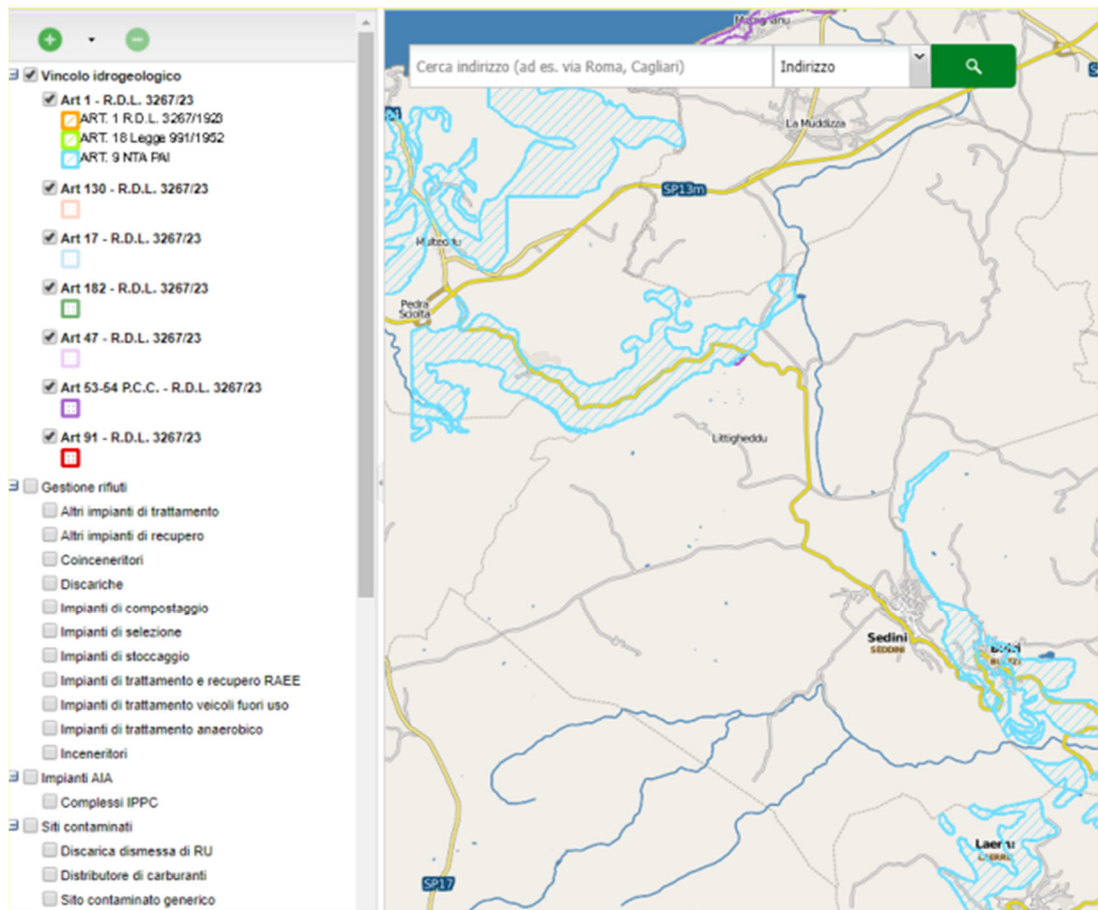


Figura 15. Interferenze con aree vincolate per scopi Idrogeologici

- L'opera, come evidenziato dalle immagini seguenti, presenta interferenze con le zone inserite nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Sardegna, per le quali sono già state ottenute le seguenti autorizzazioni dell'Agenzia del Distretto Idrografico della Sardegna:
 - All_10 2013-10-14_ADIS appr_studio comp_idraulica_DGR 4123-05C
 - All_10a 2017-09-19_ADIS Lettera di consegna E100071302017_DGR 4123-05C
 - All_10b 2017-09-19_ADIS determina E100071292017_DGR 4123-05C
 - All_10c 2017-10-11_ADIS determina E100078382017_DGR 4123-05C

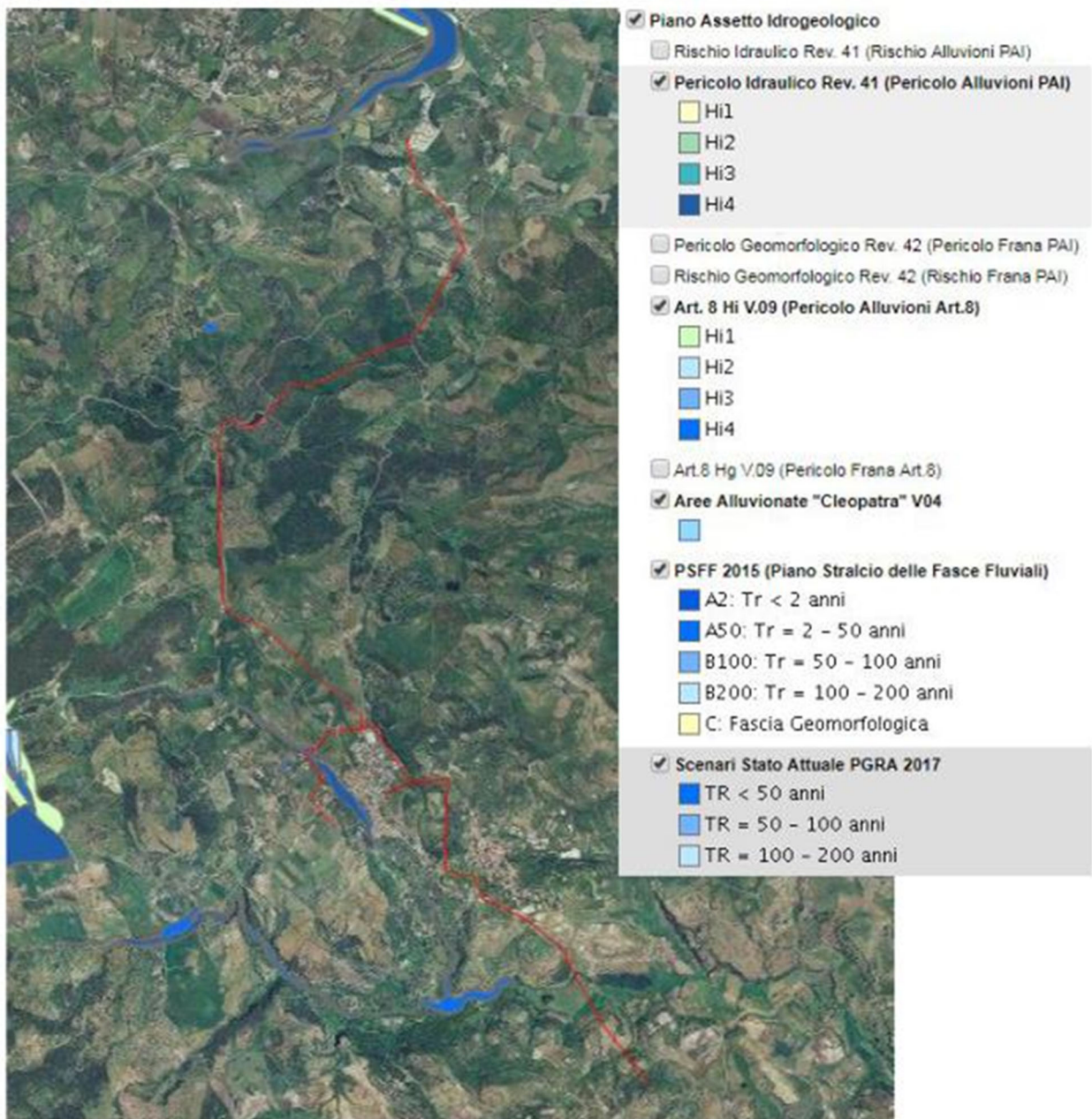


Figura 16. Pericolosità Idraulica

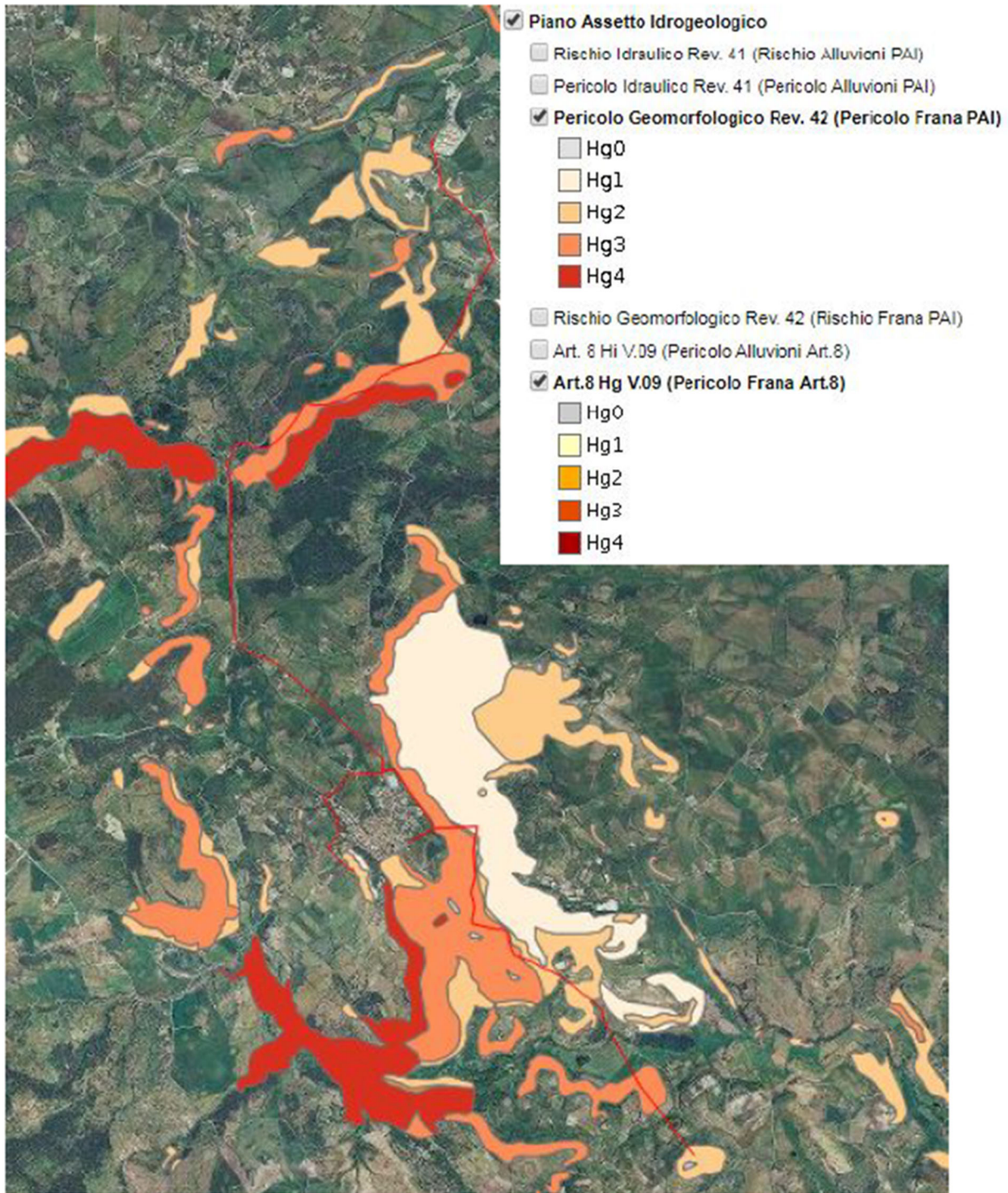


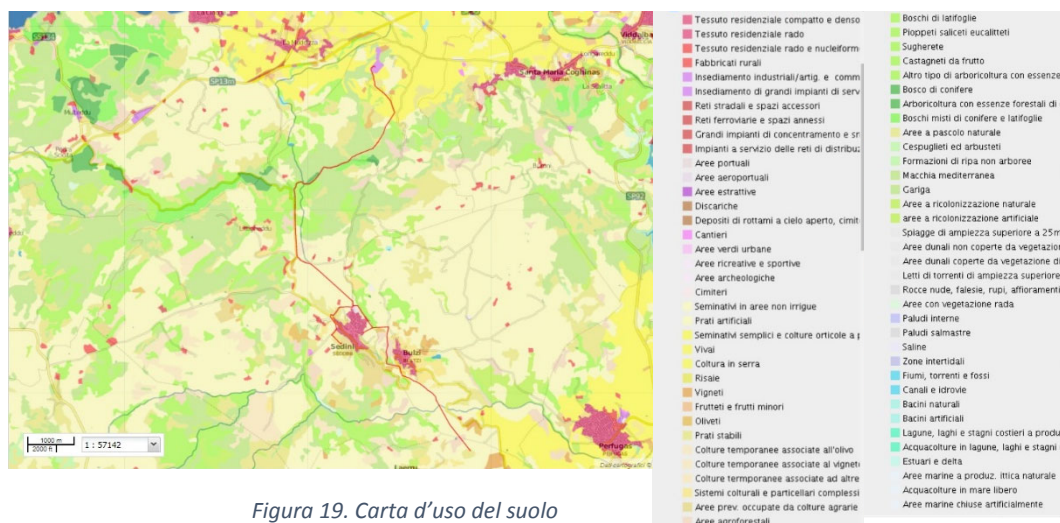
Figura 17. Pericolosità da Frane



Figura 18. Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)

5.1.10 Ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e del relativo sottosuolo (Lettera b)

Per valutare la capacità rigenerativa delle risorse naturali della zone si fa riferimento alla carta di uso del suolo della Regione Sardegna.



Si evidenzia come principalmente la condotta attraversi, per la maggiore, aree adibite a seminativi, a colture temporanee.

5.1.11 Capacità di carico dell'ambiente naturale con particolare attenzione alle varie zone (Lettera c)

Si farà riferimento alle aree indicate nella lettera c del punto 2- Allegato V, allegato alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006. Si precisa che alcune di tali aree, relativamente all'opera in progetto, sono già state analizzate nel paragrafo "5.2.1. Utilizzo del territorio esistente e approvato (Lettera a)".

1. **Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi (c1)**
L'opera in progetto non ricade all'interno di tali aree.
2. **Zone costiere e ambiente marino (c2)**
Come già indicato nel paragrafo "5.2.1. Utilizzo del territorio esistente e approvato (Lettera a)", l'intervento non ricade all'interno della fascia dei 300 m dalla linea di battigia, mentre una parte del tracciato ricade all'interno della fascia costiera D.Lgs 42/2004 – art. 143.
3. **Zone montuose e forestali (C3)**
Come già detto nel paragrafo "5.2.1. Utilizzo del territorio esistente e approvato (Lettera a)", il tracciato previsto in progetto, dopo il primo tratto immediatamente a valle del potabilizzatore, percorso su strada vicinale esistente, diretta verso Ovest passando attraverso un Cantiere Forestale gestito dall'Agenzia Forestas, percorrendo la fascia tagliafuoco e la strada sterrata di penetrazione per circa 1,50 km. Sono già state acquisite le autorizzazione dagli Enti coinvolti (a riguardo si vedano gli allegati).
4. **Riserve e parchi naturali (c4)**
L'opera in progetto non ricade all'interno di tali aree.
5. **Zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000 (c5)**
L'opera in progetto non ricade all'interno di tali aree.

6. *Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione (c6)*
L'opera in progetto non ricade all'interno di tali aree.
7. *Zone a forte densità demografica (c7)*
L'opera in progetto non ricade all'interno di tali aree.
8. *Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica (c8)*
L'opera in progetto non ricade all'interno di tali aree. In ogni caso, la Soprintendenza per i beni Archeologici per le province di Sassari e Nuoro, pur avendo rilasciato il nulla osta con nota del 1 Agosto 2013 Prot. 7727 per le opere in progetto, ha richiesto la presenza di un archeologo per tutta la durata dei lavori (si veda allegato 11).
9. *Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.C (c9)*
L'opera in progetto non ricade all'interno di tali aree.

5.2 Tipologia e caratteristiche dei potenziali impatti ambientali (Punto 3, Allegato V, allegati alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006)

5.2.1 Entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata (Lettera a)

L'intervento ricade nei territori amministrativi di Sedini, Bulzi e Laerru, in provincia di Sassari. Facendo riferimento ai dati ISTAT del censimento 2011, la popolazione interessata dall'opera è di 529 abitanti nel comune di Bulzi, 1.381 abitanti nel comune di Sedini, 888 abitanti nel comune di Laerru. Il tracciato si sviluppa prevalentemente in zone rurali dove non risiede popolazione civile.

5.2.2 Natura dell'impatto (Lettera b)

Durante la fase di realizzazione dell'opera in progetto, gli impatti che si possono generare sono relativi a:

- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Atmosfera;
- Flora, fauna ed ecosistemi.

Durante la fase di esercizio, vista la natura e le caratteristiche dell'opera (condotte interrato), non sono previste fonti di inquinamento e/o disturbi ambientali diversi da quelli attualmente esistenti.

Ambiente idrico

I potenziali impatti nei confronti dell'ambiente idrico sono relativi alla fase di realizzazione dell'opera e si potrebbero generare da sversamenti accidentali di olii ed idrocarburi, da perdite di circuiti idraulici, dai motori e dalle manutenzioni dei mezzi e delle attrezzature di cantiere e/o dalla presenza di additivi chimici (quali disarmanti, etc.) utilizzati nelle opere in cemento armato.

Suolo e sottosuolo

I potenziali impatti su suolo e sottosuolo sono legati allo sversamento accidentale di olii ed idrocarburi dei mezzi e delle attrezzature di cantiere. I suoli attraversati, inoltre, non presentano peculiarità che giustifichino l'utilizzo di accorgimenti particolari diversi da quelli usualmente adottati nelle prescrizioni contrattuali in materia di sicurezza nel cantiere.

Inoltre, il materiale estratto dagli scavi verrà riutilizzato all'interno dell'area di cantiere.

Atmosfera

Durante la fase di esecuzione dei lavori, i potenziali impatti nei confronti dell'atmosfera sono legati alla diffusione di polveri liberate in diverse fasi lavorative: la demolizione delle pavimentazioni stradali, la realizzazione degli scavi in trincea, il trasferimento dei materiali di risulta negli appositi autocarri per il trasporto a discarica, la messa in opera della sabbia di riempimento e il rinterro. L'entità della diffusione di polvere e terra naturale sarà funzione del tenore di umidità dei materiali movimentati e della presenza di vento. Le condizioni più sfavorevoli si verificheranno durante le stagioni secche o poco piovose, mentre si avrà una drastica riduzione durante l'autunno e l'inverno.

Flora, Fauna ed Ecosistemi

I potenziali impatti sulla flora, sulla fauna e sugli ecosistemi, limitati alla fase di cantiere, sono legati all'aumento del rumore, all'innalzamento di polveri ed al rischio di sversamento accidentale di olii ed idrocarburi dei mezzi e delle attrezzature di cantiere, non verranno tagliati alberi

5.2.3 Intensità e complessità dell'impatto (Lettera d)

Gli impatti risultano di lieve o scarsa intensità. Risulta essere altrettanto la scarsa la complessità degli stessi che, si ripete, risultano essere legati alla sola attività di cantiere.

Gli impatti maggiori sono legati all'innalzamento di polveri durante la movimentazione delle terre e lo sversamento accidentale di olii ed idrocarburi dei mezzi e delle attrezzature di cantiere.

5.2.4 Probabilità dell'impatto (Lettera e)

Nonostante la probabilità di insorgenza degli impatti sia bassa, verranno comunque adottate delle misure finalizzate al contenimento e all'ulteriore riduzione degli stessi.

5.2.5 Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto (Lettera f)

L'insorgenza degli impatti è legata alla sola fase di realizzazione dell'opera. La durata e la frequenza degli stessi è, comunque, funzione della sola durata delle attività di cantiere. Pertanto tutti i potenziali impatti sono reversibili con l'esaurirsi delle fasi di realizzazione.

5.2.6 Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati (Lettera g)

Sono presenti altri due progetti in corso:

- Diramazione futura per Serbatoio Lu Littigheddu, tuttavia non è presente alcuna interferenza in quanto nel presente progetto verrà realizzata una predisposizione per il futuro collegamento della diramazione.
- Diramazione futura per Castelsardo dal Potabilizzatore di Pedra Majore - nessuna interferenza in quanto trattasi di acquedotto indipendente.

5.2.7 Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace (Lettera h)

Ambiente idrico

Al fine di limitare il rischio di contaminazione dell'ambiente idrico si dovrà procedere all'impermeabilizzazione delle aree più sensibili di cantiere, ovverossia quelle soggette allo stoccaggio e/o allo sversamento accidentale di olii ed idrocarburi da parte dei mezzi e delle attrezzature di cantiere.

Suolo e sottosuolo

Le attività riguardanti la manipolazione di olii e/o idrocarburi verranno svolte su aree impermeabilizzate. In caso di sversamento accidentale di tali sostanze sul terreno, si provvederà alla rimozione ed al conferimento a discarica dello stesso.

Atmosfera

Per limitare i rischi di contaminazione si dovrà provvedere:

- alla bagnature periodica delle piste di cantiere e degli inerti;
- alla protezione dei cumuli di terra ed inerti dal vento tramite reti antipolvere e/o simili;
- al contenimento della velocità dei mezzi di cantiere;
- alla copertura del cassone dei mezzi dedicati al trasporto degli inerti.

Flora, Fauna ed Ecosistemi

Gli interventi verranno eseguiti scegliendo il periodo temporale adatto a limitare i danni nei confronti della flora, della fauna e degli ecosistemi in generale.

6 MATRICE DEGLI IMPATTI

Di seguito si riporta la matrice degli impatti. Si evidenzia come i potenziali impatti siano tutti riferibili all'attività di cantiere e siano tutti di scarsa entità e, comunque, mitigabili.

Fase	Attività	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Atmosfera	Paesaggio	Salute Umana	Rifiuti	Acustica	Rete viaria e traffico	Flora e Fauna
Cantiere	Costruzione ed utilizzo delle piste di cantiere	Rischio: sversamenti accidentali di olii ed idrocarburi Mitigazione: impermeabilizzazione area di cantiere	Rischio: sversamenti accidentali di olii ed idrocarburi Mitigazione: impermeabilizzazione area di cantiere	Rischio: temporanea emissione di polveri Mitigazione: bagnatura delle piste di cantiere e degli inerti. Protezione dei cumuli di terra e degli inerti	Assenza di impatto	Rischio: aumento polveri e rumore Mitigazione: Bagnature piste ed inerti. Rispetto dei livelli di emissione sonora massima (In ogni caso la maggior parte delle attività si svolge al di fuori dei centri urbani).	Rischio: produzione materiali di risulta Mitigazione: riutilizzo terre all'interno dell'area di cantiere. Regolare conferimento a discarica del materiale di risulta	Rischio: Temporaneo incremento della soglia di rumore Mitigazione: rispetto dei livelli di emissione sonora massima (In ogni caso la maggior parte delle attività si svolge al di fuori dei centri urbani)	Rischio: lieve e temporaneo incremento del traffico locale Mitigazione: la maggior parte delle attività si svolge al di fuori dei centri urbani.	Rischio: aumento rumore, sollevamento polveri e sversamento accidentale di olii ed idrocarburi Mitigazione: rispetto dei livelli di emissione sonora massima. Bagnatura piste e protezione terre ed inerti. Impermeabilizzazione aree di cantiere a rischio sversamenti. Scelta del periodo temporale migliore per tutelare fauna, flora ed ecosistemi
	Esecuzione degli scavi, posa in opera condotte e rinterri	Rischio: sversamenti accidentali di olii ed idrocarburi Mitigazione: impermeabilizzazione area di cantiere	Rischio: sversamenti accidentali di olii ed idrocarburi Mitigazione: impermeabilizzazione area di cantiere	Rischio: temporanea emissione di polveri Mitigazione: bagnatura delle piste di cantiere e degli inerti. Protezione dei cumuli di terra e degli inerti	Assenza di impatto	Rischio: aumento polveri e rumore Mitigazione: Bagnature piste ed inerti. Rispetto dei livelli di emissione sonora massima (In ogni caso la maggior parte delle attività si svolge al di fuori dei centri urbani).	Rischio: produzione materiali di risulta Mitigazione: riutilizzo terre all'interno dell'area di cantiere. Regolare conferimento a discarica del materiale di risulta	Rischio: Temporaneo incremento della soglia di rumore Mitigazione: rispetto dei livelli di emissione sonora massima (In ogni caso la maggior parte delle attività si svolge al di fuori dei centri urbani)	Rischio: lieve e temporaneo incremento del traffico locale Mitigazione: la maggior parte delle attività si svolge al di fuori dei centri urbani.	Rischio: aumento rumore, sollevamento polveri e sversamento accidentale di olii ed idrocarburi Mitigazione: rispetto dei livelli di emissione sonora massima. Bagnatura piste e protezione terre ed inerti. Impermeabilizzazione aree di cantiere a rischio sversamenti. Scelta del periodo temporale migliore per tutelare fauna, flora ed ecosistemi
	Realizzazione pozzetti, partitori e opere in linea	Rischio: sversamenti accidentali di olii ed idrocarburi Mitigazione: impermeabilizzazione area di cantiere	Rischio: sversamenti accidentali di olii ed idrocarburi Mitigazione: impermeabilizzazione area di cantiere	Rischio: temporanea emissione di polveri Mitigazione: bagnatura delle piste di cantiere e degli inerti. Protezione dei cumuli di terra e degli inerti	Assenza di impatto	Rischio: aumento polveri e rumore Mitigazione: Bagnature piste ed inerti. Rispetto dei livelli di emissione sonora massima (In ogni caso la maggior parte delle attività si svolge al di fuori dei centri urbani).	Rischio: produzione materiali di risulta Mitigazione: riutilizzo terre all'interno dell'area di cantiere. Regolare conferimento a discarica del materiale di risulta	Rischio: Temporaneo incremento della soglia di rumore Mitigazione: rispetto dei livelli di emissione sonora massima (In ogni caso la maggior parte delle attività si svolge al di fuori dei centri urbani)	Rischio: lieve e temporaneo incremento del traffico locale Mitigazione: la maggior parte delle attività si svolge al di fuori dei centri urbani.	Rischio: aumento rumore, sollevamento polveri e sversamento accidentale di olii ed idrocarburi Mitigazione: rispetto dei livelli di emissione sonora massima. Bagnatura piste e protezione terre ed inerti. Impermeabilizzazione aree di cantiere a rischio sversamenti. Scelta del periodo temporale migliore per tutelare fauna, flora ed ecosistemi
Esercizio	Presenza temporanea di personale e mezzi per manutenzione	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Assenza di impatto
Legenda:										
Impatti reversibili non mitigabili										
Impatti temporanei e/o mitigabili										
Assenza di impatti										