



Autorita' d'ambito -
A.T.O. SARDEGNA



REGIONE
AUTONOMA DELLA
SARDEGNA



Gestore unico del servizio idrico integrato dell'ATO Sardegna

INTERCONNESSIONE CON IL POTABILIZZATORE DI TORPE' REALIZZAZIONE DELLA DORSALE SUD-NORD

CONCORRENTE:

Costituenda A.T.I.



PROGETTISTA INDICATO:

Costituenda A.T.I.



Dott. Geologo
F. CALZOLETTI
(Mandante)



PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato:

A.34

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE
DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

Data	Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
11.02.2020	0	Prima emissione	A.Ottavianelli	A.Ottavianelli	S.Lucianetti

INDICE

1	DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE DA REALIZZARE E MODALITÀ DI SCAVO	3
1.1	PREMESSA	3
1.2	CONDOTTA DAL PARTITORE DI MONTE IDDA 1 AL PARTITORE DI SAN SIMONE (TRATTO A-B)	3
1.3	CONDOTTA DAL PARTITORE DI SAN SIMONE AL SERBATOIO DI MATA E PERU (TRATTO B-F)	4
1.4	CONDOTTA DAL PARTITORE DI SAN SIMONE AL PARTITORE DI LIMPIDDU (TRATTO B-C)	4
1.5	CONDOTTA DAL PARTITORE DI LIMPIDDU AL SERBATOIO D TANAUNELLA (TRATTO C-E)	4
1.6	LA CONDOTTA PARTE DAL PARTITORE DI LIMPIDDU ED ARRIVA AL MANUFATTO DI MONTE RENA (TRATTO C-D)	4
1.7	CONDOTTA DAL PARTITORE DI MONTE IDDA AL SERBATOIO DI SAN GIOVANNI (TRATTO G-H)	5
1.8	CONDOTTA DAL SERBATOIO DI SAN GIOVANNI AL SERBATOIO DI LA CALETTA (TRATTO H-I)	5
1.9	CONDOTTA DALLA SORGENTE DI FRUNCHE OCHE AL PARTITORE DI MONTE IDDA (TRATTO M-L)	5
1.10	PARTITORE DI SAN SIMONE	5
1.11	PARTITORE DI LIMPIDDU	6
1.12	SERBATOIO DI MATA E PERU	6
1.13	SERBATOIO DI TANAUNELLA	6
1.14	MODALITÀ DI SCAVO	7
2	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	8
2.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	8
2.2	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	9
2.3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	10
2.3.1	<i>Inquadramento geologico regionale</i>	10
2.3.2	<i>Inquadramento geologico di dettaglio dell'area oggetto di intervento</i>	13
2.4	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	18
2.5	DESTINAZIONE D'USO DELLE AREE ATTRAVERSATE	21
2.6	RICOGNIZIONE DEI SITI A RISCHIO DI POTENZIALE INQUINAMENTO	21
3	VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	22
4	PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	22

ALLEGATO 1: PLANIMETRIA UBICAZIONI PUNTI DI PRELIEVO

INTRODUZIONE

Il presente **Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo** è relativo ai lavori denominati *“Riassetto lavori di interconnessione col potabilizzatore di Torpè – realizzazione della dorsale Sud-Nord”*.

Per l’attività di cui sopra è prevista **la produzione di terre e rocce da scavo (circa 42.237 m3), dei quali una parte sarà riutilizzata in situ ai sensi dell’art. 24 del DPR 120/2017 mentre la restante parte sarà avviata a smaltimento come rifiuto**. Quest’ultima rappresenta l’eccedenza delle terre e rocce scavo prodotte che non trova capienza nel sito di produzione e per la quale non sono state individuate aree esterne per un possibile riutilizzo.

Si evidenzia che l’intervento dovrà essere sottoposto a V.I.A. (Valutazione di Impatto Ambientale) e pertanto il cantiere in oggetto ricade nella definizione di *“cantiere di grandi dimensioni”* di cui all’art. 2 punto u) del DPR 120/2017 che si riporta di seguito:

“Art. 2 – Definizioni

[...] u) “cantiere di grandi dimensioni”: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto 3 aprile 2006, n. 152 [...]”

Inoltre l’art. 24, comma 3 del DPR 120/2017, indica che:

“Art. 24 – Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti [...] 3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell’ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all’art. 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» [...]”

Pertanto il presente documento è prodotto contestualmente al S.I.A. (Studio di Impatto Ambientale), in quanto l’intervento dovrà essere sottoposto a V.I.A. (Valutazione di Impatto Ambientale).

Si precisa infine che il Piano Preliminare è stato **redatto in conformità all’art.24 del DPR 120/2017 e con riferimento alle “Linee Guida sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo**

delle terre e rocce da scavo” approvato dal SNPA (Sistema Nazionale Protezione Ambiente) con Delibera n.54/2019.

1 DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE DA REALIZZARE E MODALITÀ DI SCAVO

1.1 Premessa

L'opera in progetto ricade nello Schema n°8 Siniscola del NPRGA, a servizio dei Comuni di Siniscola, Torpè, Budoni, Posada e S. Teodoro, e in particolare prevede interventi, comprendenti la realizzazione di alcune opere d'arte di linea, sulla dorsale Nord-Sud dello Schema.

Le opere oggetto dell'intervento sono riassunte di seguito:

- Realizzazione del partitore S. Simone;
- Realizzazione della condotta DN 700 dal partitore Monte Idda 1 al partitore San Simone;
- Realizzazione del partitore Limpinu;
- Realizzazione della condotta DN 700 dal partitore San Simone al partitore Limpinu;
- Realizzazione del serbatoio Matta e Peru;
- Realizzazione della condotta DN 200 dal partitore San Simone al serbatoio di Matta e Peru;
- Realizzazione del serbatoio Tanaunella;
- Realizzazione delle condotte DN 300 dal partitore Limpinu al serbatoio Tanaunella,;
- Realizzazione delle condotte DN 300 dal partitore Limpinu al pozzetto di collegamento Monte Rena;
- Realizzazione della condotta DN 400 dal partitore Monte Idda al serbatoio esistente San Giovanni;
- Realizzazione della condotta DN 300 dal serbatoio San Giovanni al serbatoio esistente La Caletta;
- Intervento su un tratto della condotta che va dalla sorgente Frunche Oche al partitore Monte Idda.

1.2 Condotta dal partitore di Monte Idda 1 al partitore di San Simone (Tratto A-B)

La condotta parte dal partitore di Monte Idda 1, previsto nel progetto della dorsale centrale, ed arriva al partitore di San Simone. La condotta, costituita da una tubazione DN700, ha una lunghezza di 4 617 m. Le interferenze presenti sono le seguenti:

- Attraversamento della S.S. 125 in due punti;
- Attraversamento della SS 131 mediante l'utilizzo di un cunicolo esistente;
- Attraversamento del rio Posada;

- Attraversamento del rio Santa Caterina;

1.3 Condotta dal partitore di San Simone al serbatoio di Matta e Peru (Tratto B-F)

La condotta parte dal partitore di San Simone ed arriva al serbatoio di Matta e Peru. La condotta, costituita da una tubazione DN200, ha una lunghezza di 1 496 m.

Le interferenze presenti sono le seguenti:

- Attraversamento del rio San Simone
- Attraversamento della S.P. 24bis

1.4 Condotta dal partitore di San Simone al partitore di Limpiddu (Tratto B-C)

La condotta parte dal partitore di San Simone ed arriva al partitore di Limpiddu. La condotta, costituita da una tubazione DN700, ha una lunghezza di 3 570 m. Le interferenze presenti sono le seguenti:

- Attraversamento del rio San Simone
- Attraversamento della S.P. 24bis

1.5 Condotta dal partitore di Limpiddu al serbatoio di Tanaunella(Tratto C-E)

La condotta parte dal partitore di Limpiddu ed arriva al serbatoio di Tanaunella. La condotta, costituita da una tubazione DN300, ha una lunghezza di 1 588 m. La condotta interseca la S.S. 131 passando nella collina sovrastante una galleria della S.S. 131.

1.6 La condotta parte dal partitore di Limpiddu ed arriva al manufatto di Monte Rena (Tratto C-D)

La condotta, costituita da una tubazione DN300, ha una lunghezza di 546 m. Considerato che nel periodo estivo anno 2041 la piezometrica a Limpiddu ha un valore di 153,21 m s.l.m. e la quota del terreno in corrispondenza del manufatto di Monte Rena è di circa 173,00 m s.l.m., è chiaro che nel periodo di massimo consumo si renderà necessario realizzare un impianto di sollevamento in corrispondenza del partitore di Limpiddu (non compreso nel presente appalto).

Dall'esame della tabella verifica delle portate Anno 2016 – situazione invernale (vedere relazione idraulica), considerate le minori portate, emerge che il manufatto di Monte Rena può essere raggiunto a caduta, infatti la piezometrica ha un valore di 192,46 m s.l.m. mentre la quota del terreno è di circa 173,00 m s.l.m. (vedere relazione idraulica).

Occorre però fare un'altra valutazione, infatti dal manufatto di Monte Rena parte una condotta che serve solo alcuni centri abitati, con una portata quindi ridotta. Si è eseguita una verifica nella situazione estiva, considerando le portate dei centri abitati effettivamente serviti dal partitore di Limpiddu, trascurando le portate di tutti quei centri dei Comuni di

Budoni e San Teodoro, che saranno serviti quando si programmerà il completamento della rete acquedottistica.

1.7 Condotta dal partitore di Monte Idda al serbatoio di San Giovanni (Tratto G-H)

La condotta parte dal partitore di Monte Idda esistente e arriva al serbatoio di San Giovanni. La condotta, costituita da una tubazione DN400, ha una lunghezza di 3 334 m. Le interferenze presenti sono le seguenti:

- Attraversamento della S.S. 125;
- Attraversamento di strada comunale.

1.8 Condotta dal serbatoio di San Giovanni al serbatoio di La Caletta (Tratto H-I)

La condotta parte dal serbatoio di San Giovanni e arriva al serbatoio di La Caletta. La condotta, costituita da una tubazione DN300, ha una lunghezza di 854 m.

1.9 Condotta dalla sorgente di Frunche Oche al partitore di Monte Idda (Tratto M-L)

Il progetto prevede la realizzazione di un condotta che parte dalla nuova tubazione DN500 che arriva da Siniscola e si collega alla parte finale della condotta che arriva al partitore di Monte Idda esistente costituita da 2 tubazioni DN300. La condotta, costituita da una tubazione DN500, ha una lunghezza di 3764 m. I collegamenti tra la nuova condotta e la condotta esistente saranno eseguiti con dei pozzetti di interconnessione.

1.10 Partitore di San Simone

Il progetto prevede la costruzione di un partitore in località San Simone. Al partitore arriva la condotta DN 700, che proviene dal partitore di Monte Idda 1 e da esso prosegue una condotta DN 700 per il partitore di Limpinu e una diramazione per il serbatoio di Matta e Peru con una tubazione DN 200.

Il manufatto ha le dimensioni interne di 11,50 * 11,00 ed un'altezza di 5.60 m. E' previsto un by pass, che entra in funzione nei momenti di manutenzione delle condotte principali.

Nel progetto sono previste le diverse apparecchiature funzionali ad una ottimizzazione del funzionamento e precisamente valvole a farfalla motorizzate, valvole a fuso motorizzate, valvole a farfalla manuali, misuratori di portata, giunti di smontaggio, pezzi speciali in acciaio zincato e gru a bandiera. E' prevista la motorizzazione delle apparecchiature, valvole a farfalla e valvole a fuso, che regolano le portate, al fine di ottimizzare il funzionamento dell'acquedotto. E' prevista l'introduzione nel manufatto di una gru a bandiera, disposta in modo da poter movimentare facilmente qualunque apparecchiatura. Il quadro elettrico è posizionato al piano terra per avere una maggior areazione ed un più facile accesso. Il manufatto è dotato di un impianto di illuminazione e di telecontrollo.

1.11 Partitore di Limpiddu

Il progetto prevede la costruzione di un partitore a Limpiddu, delle stesse dimensioni di quello di San Simone. Al partitore arriva la condotta DN 700, che proviene dal partitore di San Simone e da esso parte una condotta DN300 per il serbatoio di Tanaunella e una condotta DN300 per il manufatto di Monte Rena. Sono previsti due by pass, che entrano in funzione nei momenti di manutenzione delle condotte principali.

Nel progetto sono previste le diverse apparecchiature funzionali ad una ottimizzazione del funzionamento e precisamente valvole a farfalla motorizzate, valvole a fuso motorizzate, valvole a farfalla manuali, misuratori di portata, giunti di smontaggio, pezzi speciali in acciaio zincato e gru a bandiera. E' prevista la motorizzazione delle apparecchiature, valvole a farfalla e valvole a fuso, che regolano le portate, al fine di ottimizzare il funzionamento dell'acquedotto. E' prevista l'introduzione nel manufatto di una gru a bandiera, disposta in modo da poter movimentare facilmente qualunque apparecchiatura.

Il quadro elettrico è posizionato al piano terra per avere una maggior areazione ed un più facile accesso. Il manufatto è dotato di un impianto di illuminazione e di telecontrollo.

1.12 Serbatoio di Mata e Peru

Il progetto prevede la costruzione di un serbatoio a Mata e Peru, al servizio dei centri abitati di Mata e Peru e Orvili. Secondo il PRGA revisione 2006 a Mata e Peru è programmato un serbatoio della capacità di 100,00 mc. Si prevede la realizzazione di un serbatoio della capacità di 175 mc. Le due vasche hanno le dimensioni di 5,00 * 5,00 * 3,50 per una capacità di ciascuna vasca di 87,50 mc ed una capacità totale di 175,00 mc.

Nel progetto sono previste le diverse apparecchiature necessarie quali le saracinesche in ghisa sferoidale, le idrovalvole per controllo livello a galleggiante, le succhieruole di presa, i misuratori di portata con relativo by-pass, misuratore di livello piezoresistivo, misuratore di torbidità, cloro residuo, redox, ph, temperatura, conducibilità . Il locale serbatoi è dotato oltre che di impianto elettrico anche di impianto di telecontrollo. Il serbatoio sarà dotato di rivestimento interno conforme alla D.M. 174/2004.

1.13 Serbatoio di Tanaunella

Il progetto prevede la costruzione di un serbatoio a Tanaunella, al servizio dei centri abitati di Tanaunella, S'Iscale, Portu AINU e Baia S. Anna.

Secondo il PRGA revisione 2006 a Tanaunella è programmato un serbatoio della capacità di 307,00 mc. Si prevede la realizzazione di un serbatoio della capacità di 315 mc.

Le due vasche hanno le dimensioni di 7,00 * 5,00 * 4,50 per una capacità di ciascuna vasca di 157,50 mc ed una capacità totale di 315,00 mc. Nel progetto sono previste le diverse apparecchiature necessarie quali le saracinesche in ghisa sferoidale, le idrovalvole per controllo livello a galleggiante, le succhieruole di presa, i misuratori di portata con relativo by-pass, misuratore di livello piezoresistivo, misuratore di torbidità, cloro residuo, redox, ph, temperatura, conducibilità. Il locale serbatoi è dotato oltre che di impianto elettrico anche di impianto di telecontrollo. Il serbatoio sarà dotato di rivestimento interno conforme alla D.M. 174/2004.

I diametri individuati ed utilizzati nel presente intervento sono quindi il DN 200 per complessivi 1 496 m, DN 300 per complessivi 2 987 m, DN 400 per complessivi 3 334 m, il DN 500 per complessivi 3 764 m ed il DN 700 per complessivi 8 187 m. Verranno posati in opera circa 19 770 m di tubazioni.

1.14 Modalità di scavo

Le tubazioni di progetto saranno posate in opera mediante scavi a sezione ristretta mediante benna da scavo e ove necessario tramite escavatore con martellone. Saranno poi realizzati scavi di sbancamento per consentire la realizzazione dei manufatti di progetto.

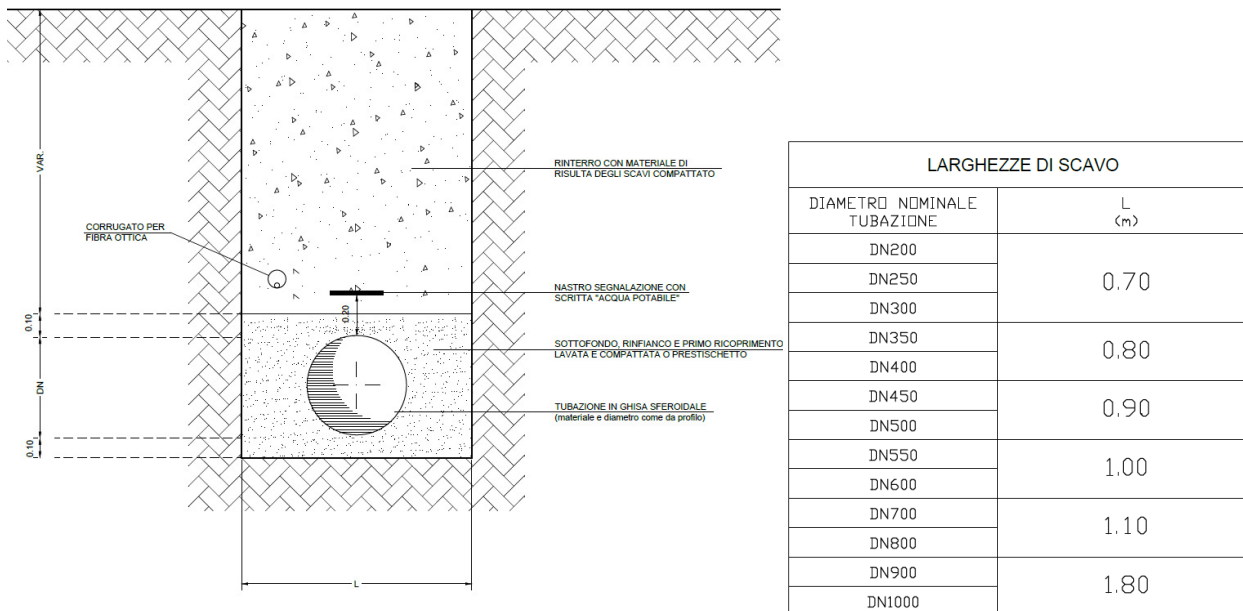


Figura 1: Scavi a sezione ristretta

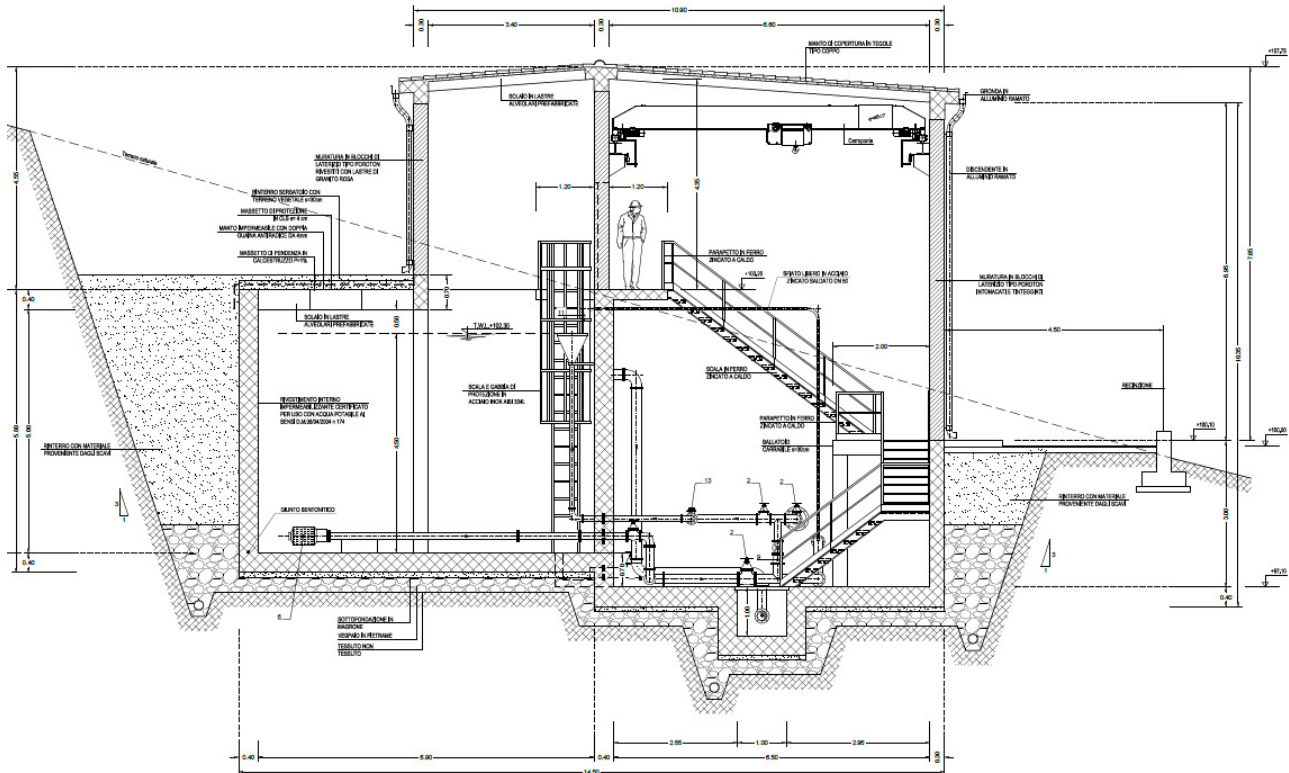


Figura 2: Scavi di sbancamento

2 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

2.1 Inquadramento geografico

L'area oggetto del presente studio si trova nella regione denominata Baronia nella Sardegna Nord-Orientale, in provincia di Nuoro, e comprende parte del territorio comunale di Posada, Siniscola e Budoni. Dal punto di vista cartografico, l'area in esame è individuata come segue:

- Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, Sezioni n°483010, 463130, e 463090;
- Carta d'Italia in scala 1:100.000 Foglio 125 Orosei
- Carta Istituto Geografico Militare in scala 1:25.000 Foglio 463 III Torpè.

Il territorio di Posada confina a Nord con il territorio di Budoni, ad Ovest con il territorio di Torpè, a Sud con il territorio di Siniscola e ad Est con il Mar Tirreno. Il territorio di Siniscola confina a Nord con il territorio di Torpè e Posada, ad Ovest con il territorio di Lodè, a Sud-Ovest con il territorio di Lula, a Sud con i territori di Irgoli, Onifai e Orosei e ad Est con il Mar Tirreno. Il territorio di Budoni confina a Nord con il territorio di San Teodoro, ad Ovest con il territorio di Torpè, a Sud con il territorio di Posada e ad Ovest con il Mar Tirreno.

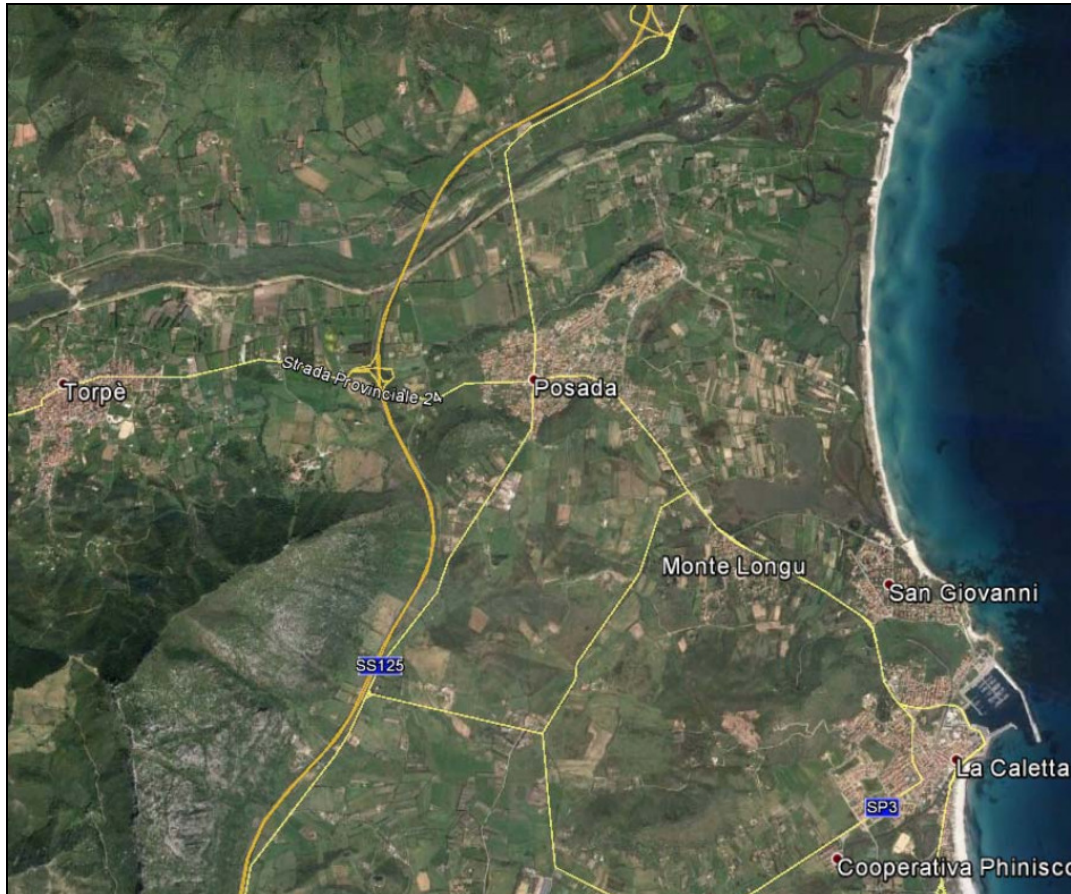


Figura 3: Area di interesse

2.2 Inquadramento geomorfologico

Dal punto di vista morfologico l'area oggetto di studio è caratterizzata dalla presenza di due zone principali:

- La prima sub-pianeggiante che si estende principalmente ad Ovest della Strada Statale 131 che comprende la valle del Rio Siniscola e la valle del Rio Posada e comprende l'area adiacente ai centri abitati di Siniscola e Posada e le piane alluvionali della fascia costiera. La pianura costiera di Siniscola e Posada in prossimità del Rio Siniscola e del Rio Posada si prolunga verso l'interno fino ai rilievi collinari dell'entroterra con formazioni rappresentate prevalentemente da depositi sedimentari intercalati da lembi più o meno estesi di rocce metamorfiche;
- La seconda è rappresentata da estesi lineamenti morfo-strutturali legati alla tettonica trascorrente di età oligo-aquitana. Questi lineamenti interessano sia il basamento paleozoico, rappresentato da metamorfiti di basso e medio grado e rocce granitoidi sia le coperture mesozoiche (rappresentate da una potente successione carbonatica di età giurassico-cretacea) e cenozoiche (depositi clastici).

In particolare questo settore (dalla Gallura alla baronia) è stato interessato da due principali sistemi di faglie trascorrenti. Il primo sistema, maggiormente sviluppato, ha un orientamento NE-SW

(faglie di Nuoro, Tavolara, Olbia e Gallura) ed è caratterizzato da rigetti trascorrenti sinistri. Il secondo sistema ha direzione E-W ed è caratterizzato da movimenti trascorrenti destri (faglia di Posada). L'entità dei rigetti orizzontali delle principali faglie è plurichilometrica mentre i rigetti verticali raggiungono alcune centinaia di metri e arrivano fino al migliaio di metri nell'area del Monte Albo in prossimità della faglia di Nuoro. I rilievi principali, di tipo collinare, adiacenti all'area di intervento, attraversata dalle opere in progetto, da sud verso nord sono i seguenti: "Monte Longu" 120 m s.l.m.; "Monte Idda" 100 m s.l.m.; "Rilievo di Matta e Peru"; "Rilievo di Pta. S'Iscale" 100 m s.l.m.; e "Rilievo di Pta. D'Abbaia" 100 m s.l.m.;

Le opere in progetto attraversano 4 aree classificate a pericolosità di frana ed in particolare: Il primo attraversamento, di aree classificate dal P.A.I., si incontra a sud est dell'abitato di San Giovanni (Siniscola) in località "Monte Longu". Il rilievo è classificato nel versante nord ovest a pericolosità di frana Hg3 e nel versante sud a pericolosità di frana Hg2. Il rilievo è rappresentato in prevalenza da litologie ascrivibili a paraderivati, Filladi di Lula alla base e Gneiss Occhiadini di S.Anna nella parte sommitale e nel settore nord ovest, e dalla formazione di Dorgali nel settore sud. Il secondo attraversamento di aree classificate dal P.A.I., si incontra nel rilievo di "Monte Idda" in prossimità della strada statale 131. Il rilievo, rappresentato litologicamente dalla Formazione di Dorgali a sud ovest e Paragneiss prevalenti a nord ovest, è classificato a pericolosità di frana Hg3 e Hg2. Il terzo attraversamento di aree classificate dal PAI in località "San Simone" in prossimità di un rilievo ("Matta e Peru") situato a est della strada statale 131. Il rilievo, rappresentato da litologie appartenenti alle Metatessiti indistinte, è classificato a pericolosità di frana Hg2. Il quarto attraversamento di aree classificate dal PAI racchiude il rilievo di "Punta S'Iscale" e il rilievo di "Punta D'Abbaia". I rilievi, rappresentati da litologie appartenenti alle Metatessiti indistinte, sono classificati nel versante da un alternanza di pericolosità di frana Hg2, Hg1 e Hg3.

2.3 Inquadramento geologico

2.3.1 Inquadramento geologico regionale

La Sardegna Nord-Orientale, in cui ricade l'area di studio, è caratterizzata da complessi metamorfici dell'orogenesi ercinica, che ha interessato tutta l'isola provocando intense deformazioni inmetamorfiche seguite da un importante magmatismo intrusivo ed effusivo tardo e postcinematico, dalla successione sedimentaria mesozoica della Sardegna Settentrionale (Formazione di Monte Bardia e Formazione di Dorgali), da depositi Pleistocenici dell'area continentale (Litofacies nel Subsistema di Su Gologone) e depositi quaternari.

Le formazioni sedimentarie deposte fino al Carbonifero inferiore risultano deformate e metamorfosate e sono ricoperte in netta discordanza dal Carbonifero superiore.

Il segmento sardo della catena ercinica, diretto NW-SE, è caratterizzato da falde di ricoprimento e da una zonazione tettonometamorfica con raccorciamenti analoghi a quelli dei margini continentali delle catene di collisione, e polarità della catena marcata da un netto gradiente del metamorfismo regionale a facies anfibolitica e intermedia, Nord-Est dell'isola. Tra i caratteri strutturali si distingue la fascia parallela diretta NW-SE, fascia Nord-Orientale che comprende il Nord-Est dell'isola. La Zona Assiale (Sardegna settentrionale) è costituita da:

- Rocce metamorfiche;
- Rocce granitoidi.

Le rocce metamorfiche sono caratterizzate da un metamorfismo variabile in intensità dal basso grado all'alto grado, progrado verso NE e derivano per lo più da facies pelitico-arenacee, da subordinati prodotti ignei e da depositi carbonatici. Nella Zona Assiale possono essere considerati separatamente due Complessi metamorfici separati da una fascia milonitica all'interno della quale si distribuiscono corpi boudinati da decametrici ad ettometrici di ortoanfiboliti ad affinità oceanica:

- Uno di basso e medio grado;
- Uno di alto grado;

Al Complesso di basso e medio grado appartengono tutte le metamorfiti della Nurra settentrionale, dell'Asinara centro-meridionale, dell'Anglona, della Bassa Gallura meridionale e delle Baronie. In queste ultime è stato osservato un complesso costituito da:

- filladi;
- filladi carboniose e paragneiss minuti associate a quarziti;
- metavulcaniti da intermedie a acide;
- marmi.

Tale complesso è associato, in originari rapporti intrusivi, ad ortogneiss granodioritici ad affinità sub-alcalina con età di messa in posto risalente all'Ordoviciano medio. La sequenza dei processi deformativi che hanno portato alla formazione di questi complessi è riassumibile in quattro fasi d'intensità e di importanza regionale. La Fase D1, si manifesta come scistosità S1 di piano assiale, di pieghe isoclinali a vergenza sud-occidentale, verso N, dove più alto è il grado metamorfico, la superficie D1 risulta progressivamente trasposta fino a conservarsi soltanto all'interno di porfiroblasti di plagioclasio, granato e biotite. Questa trasposizione è l'effetto di una deformazione successiva D2 che si esplica a sud con un clivaggio di crenulazione e a nord tramite una anisotropia planare pervasiva S2 che è l'elemento strutturale dominante osservabile sul terreno. Anche nelle

Baronie è stata messa in evidenza una ulteriore Fase deformativa D3 cui si associa un crenulation cleavage, sostanzialmente co-direzionale alle strutture D2 e interpretata come evoluzione di quest'ultima. Su tutta l'area, inoltre è sempre presente un episodio deformativo D4 che si manifesta con kinks e crenulazione a direzione sub-meridiana. A queste fasi deformative minori non sembra legata alcuna blastesi di rilevante importanza. I rapporti fra le principali fasi deformative e i più importanti eventi blastici hanno consentito di distinguere due episodi di cristallizzazione M1 ed M2, e l'evoluzione tettono-metamorfica del Complesso di Medio e Basso grado è messa in relazione con due eventi principali seguiti da fasi de formative minori. L'episodio metamorfico principale M1 durante il quale si è realizzata, all'interno del complesso, una zoneografia progradata verso N con caratteri di P e T intermedie, è compreso tra gli ultimi stadi della deformazione D1 e i primi stadi della D2. Il secondo episodio metamorfico M2 è essenzialmente sincinemato alla fase deformativa D2 che come visto, mostra anch'essa un progressivo aumento della deformazione verso N fino alla completa trasposizione delle strutture legate all'episodio deformativo D1. Il Complesso di Alto grado affiora a N della Linea Posada-Asinara; ed è costituito essenzialmente da gneiss e migmatiti, al suo interno sono presenti corpi di ortoderivati a composizione granitica-granodioritica, e di ortoderivati a composizione basica per lo più riferibili a complessi stratificati, come quello di M. Nieddu nel quale hanno riscontrato relitti di paragenesi granulitiche. Relitti di paragenesi riconosciute come granulitiche sono anche segnalate nei numerosi fels calco-silicatici sempre presenti in questo complesso in lenti da decimetriche a metriche. La loro composizione, ne suggerisce una origine anatettico-crostaie assimilabile geneticamente a quella di alcuni stocks di graniti peralluminosi, la cui genesi e messa in posto sono ritenute sincinematice rispetto ad una deformazione scistogena riconducibile alla fase D2 ercinica, che è anche la più antica ben documentabile in questo complesso. Una fase successiva D3, con caratteristiche crenulanti e direzioni assiali parallele alla catena, è stata messa in evidenza in Bassa Gallura, dove si manifesta con pieghe asimmetriche e zone di taglio estensionali contemporanee a fenomenologie anatettiche con caratteri di bassa pressione. I due Complessi metamorfici appena descritti sono separati da una zona blastomilonitica a carattere retrogrado che coincide con la zona di taglio trascorrente destra nel tratto della valle del Posada. La linea Posada-Asinara affiora oltre che nella valle del Posada, anche in bassa Gallura e nell'isola dell'Asinara ed è composta da una fascia di ampiezza variabile contenente: Micascisti; Paragneiss; Migmatiti; Anfiboliti; Quarziti. Lo sviluppo di queste fasce milonitiche avviene sempre in corrispondenza della transizione tra i due complessi di cui sopra, che mostrano caratteri evolutivi metamorfici non completamente omogenei fra di loro, ed è sempre accompagnato dalla presenza di ortoanfiboliti subalcaline ad affinità oceanica, quasi sempre

strettamente associate a quarziti e talvolta recante relitti di paragenesi e tessiture eclogitiche. I dati geochimici indicano che le anfiboliti lungo la Linea Posada-Asinara rappresentano frammenti di una crosta oceanica pre-Cambriana che ha partecipato all'evoluzione dell'orogene ercinico. Il carattere trascorrente attualmente leggibile, si manifesta con fenomeni di diaforesi diffusa ed è stato attribuito sia alla tettonica trascorrente tardo-postercinica che agli stadi collisionali in seguito a meccanismi di indentazione. Sicuramente il ruolo trascorrente di questo lineamento è perdurato sino alla messa in posto delle prime intrusioni del batolite ercinico sardo.

Infatti, alcune intrusioni a carattere composito, affioranti sul prolungamento della Linea Posada-Asinara, vengono deformate in maniera coerente con il suo contesto cinematico.

I dati petrologici relativi al metamorfismo nel Complesso di Basso e Medio Grado, a Sud della Linea Posada-Asinara, documentano una evoluzione metamorfica che descrive un ciclo tipo isteresi in un campo P-T, mentre nel Complesso di Alto Grado è documentabile soltanto un'evoluzione compressiva con parametri termici variabili. Ciò, ha portato a considerare la Linea Posada-Asinara, come un contatto tettonico di primo ordine che attraversa tutta la Sardegna settentrionale e che separa due complessi che apparentemente non mostrano una evoluzione metamorfica unitaria riguardo le vicende precedenti percorsi decompressivi.

Queste circostanze, unitamente alla affinità oceanica delle anfiboliti e retroeclogiti al suo interno, hanno fatto ritenere questa linea come una paleo-sutura trasportata tettonicamente alla base di una placca crustale sopra scorsa su un margine continentale sottoscorso. Le rocce granitoidi sono individuabili nel batolite Sardo-Corso, che occupa nel basamento sardo una superficie di circa 6000 Km², affiorando lungo una fascia di direzione NNW-SSE in Gallura, Anglona, Goceano, Baronia, Barbagia, Ogliastra, Sarrabus. Le caratteristiche della successione sedimentaria mesozoica della Sardegna Settentrionale (Formazione di Monte Bardia e Formazione di Dorgali), dei depositi Pleistocenici dell'area continentale (Litofacies nel Subsistema di Su Gologone) e dei depositi quaternari saranno descritti di seguito.

2.3.2 Inquadramento geologico di dettaglio dell'area oggetto di intervento

In quest'area, attraversata dalle opere in progetto, affiorano sequenze paleozoiche sedimentarie tettonizzate e metamorfosate, durante l'orogenesi ercinica e successivamente intruse dal vasto batolite sardo tardo ercinico, depositi della successione sedimentaria mesozoica della Sardegna Settentrionale (Formazione di Dorgali), depositi della Successione Paleogenica della Sardegna Orientale (Conglomerati di Cuccuru e Flores), depositi Pleistocenici dell'area continentale (Litofacies nel Subsistema di Su Gologone (SINTEMA DI OROSEI)) e relativi depositi quaternari.

Basamento Ercinico:

Il Complesso migmatitico costituisce una falda cristallina sovrascorsa durante la collisione ercinica, sulle metamorfite di medio grado che affiorano lungo la Linea Posada–Asinara. Esso è costituito da gneiss, migmatiti con lenti di calcosilicati, ortogneiss e corpi anfibolitici con relitti granulitici e/o eclogitici.

Nelle sequenze metamorfiche di medio grado si individuano le seguenti litologie:

- Migmatiti
- Micascisti prevalenti
- Paragneiss prevalenti
- Micascisti e Paragneiss
- Ortogneiss
- Anfiboliti
- Filladi di Lula

Le migmatiti mostrano una certa eterogeneità di tipologie tessiturali e composizionali (metatessiti, diatessiti, ecc.). Le metatessiti comprendono rocce che mostrano una certa differenziazione selettiva in domini composizionali, e si manifesta con la formazione di leucosomi disposti in alternanza discontinua, con melanosomi e paleosomi. Le diatessiti sono rappresentate da rocce in cui è evidente una mobilitazione anatettica. Tra esse si osservano strutture agmatitiche, nebulitiche, a schlieren, che indicano un grado pronunciato di mobilitazione, come pure le strutture di tipo stromatico discontinuo, indicano processi di fusione parziale essenzialmente in situ. Micascisti e paragneiss sono appartenenti alla zona ad albite + oligoclasio + granato. Essi derivano da originarie successioni silicoclastiche. In particolare si tratta di un'importante, monotona successione di quarziti, metarenarie e micascisti. I termini maggiormente rappresentati sono quelli a dominante fillosilicatica (micascisti a muscovite e biotite) con quantità subordinate di feldspati e quarzo. In termini di abbondanza seguono i termini metarenacei quarzoso feldspatici con componente fillosilicatica variabile (paragneiss) e per ultimo i termini quarziticci. Gli ortogneiss, hanno caratteri composizionali e tessiturali molto vari; sono presenti gneiss monzogranitici, con relitti di grossi individui di kfeldspato in cui ancora si osservano relitti di tessiture occhiadine, e gneiss granodioritici assimilati agli ortogneiss ordoviciani conosciuti sia nella zona esterna che nel complesso in facies anfibolitica. Le anfiboliti costituiscono corpi di diversi metri all'interno delle migmatiti e mostrano un'evoluzione plurifacciale con uno stadio precoce di alta temperatura e pressione intermedio-alta (granulitico-eclogitico), le anfiboliti con relitti eclogitici potrebbero derivare da tholeiiti continentali E testimoniare una fase di rifting del Paleozoico inferiore.

Al Complesso Intrusivo (Complesso filoniano del Carbonifero superiore-Permiano) appartengono litologie a filoni di porfidi granitici, microgranitici, aplitici e pegmatitici, presentano tessitura isotropa, talvolta porfirica con fenocristalli di feldspato alcalino potassico, quarzo e più raramente biotite e muscovite dispersi in una massa di fondo granofirica.

In questa area la direzione del sistema filoniano è prevalentemente NNE-SSW. Le Filladi di Lula sono delle filladi carboniose, quarziti con subordinate metarenarie quarzoso micacee.

Successione Mesozoica della Sardegna Settentrionale

La successione sedimentaria mesozoica della Sardegna Settentrionale interessata dalle opere in progetto è rappresentata dalla Formazione di Dorgali. La formazione di Dorgali è rappresentata da dolomie, dolomie arenacee, calcari dolomitici, da litorali a circalitorali, con foraminiferi e alghe calcaree.

Successione Paleogenica della Sardegna Orientale

Alla successione Paleogenica della Sardegna Orientale appartengono le unità litologiche denominate Conglomerati di Cuccuru e Flores rappresentati da conglomerati e brecce fortemente eterometriche con blocchi fino ad alcune decine di mc, ad elementi prevalenti del basamento cristallino paleozoico e subordinati della successioni carbonatiche mesozoica ed eocenica.

Depositi Plesitocenici

Ai depositi Pleistocenici dell'area continentale appartengono le unità litologiche delle Litofacies nel Subsistema di Su Gologone (SINTEMA DI OROSEI) rappresentate da ghiaie e sabbie alluvionali.

Depositi Quaternari dell'area continentale

I depositi quaternari nel settore oggetto di studio ed in particolare presenti nel settore compreso tra Siniscola e Posada possono dividersi in:

- Coltri eluvio colluviali;
- Alluvioni antiche e conoidi del Pleistocene;
- Alluvioni recenti dell'Olocene;
- Depositi di versante;
- Depositi palustri;
- Depositi di spiaggia.
- Depositi eoloici

Le coltri eluvio colluviali sono caratterizzati da detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti di frazione organica. Le alluvioni antiche e i conoidi di deiezione, ascrivibili al tardo Pleistocene e inizio Olocene, sono rappresentate

principalmente da depositi a carattere conglomeratico e sabbioso e contraddistinte da una giacitura variabile da sub-orizzontale a debolmente inclinata e da una cementazione variabile da scarsa a media originatasi da processi alluvionali ascrivibili alle fasi cataglaciali. I depositi alluvionali presentano una composizione prevalentemente grossolana, con un basso contenuto di limo e scarsa percentuale di argilla e sono caratterizzati da un'abbondante scheletro ciottoloso derivante dalla sedimentazione pedemontana. Le alluvioni recenti rappresentano i prodotti derivati dalle esondazioni recenti ed attuali del "Rio Siniscola" e del "Rio Posada" e in modo minore dai reticoli minori; le alluvioni si diversificano da sedimenti ghiaiosi e sabbiosi grossolani a sedimenti fini caratterizzati da depositi limo-argillosi che testimoniano processi deposizionali di tipo palustre o lacustre. I depositi di versante, d' origine gravitativa, sono caratterizzati dalla presenza di clasti a spigoli vivi, di dimensioni da centimetriche a decimetriche, con matrice sabbiosa e limitato contenuto di sedimenti fini limoso argillosi. I depositi palustri sono rappresentati da limi ed argille limose talvolta ciottolose, fanghi torbosi con frammenti di molluschi. I depositi di spiaggia sono rappresentati da sabbie e ghiaie, talvolta con molluschi. I depositi eolici sono rappresentati da sabbie ben classate.

Si riporta lo stralcio di carta geologica, allegata alla presente relazione, con relativa legenda litologica:

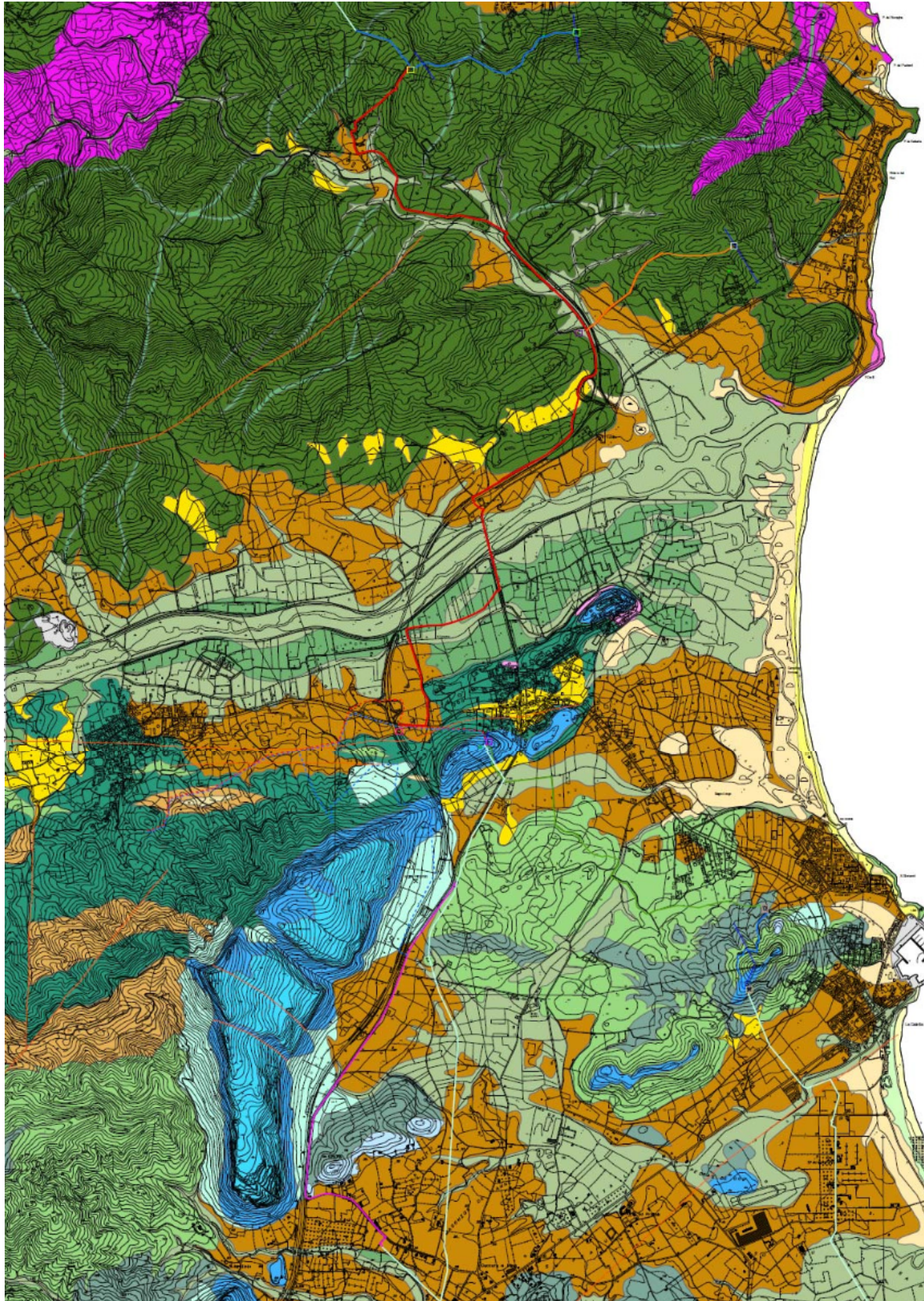









Figura 4: Carta geologica area di intervento

Legenda

	Depositi antropici. Manufatti antropici. OLOCENE
	Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE
	Depositi di versante. Detriti con clasti angolosi, talora parzialmente cementati. OLOCENE
	Depositi alluvionali. OLOCENE
	Depositi alluvionali terrazzati. OLOCENE
	Depositi palustri. Limi ed argille limose talvolta ciottolose, fanghi torbosi con frammenti di molluschi. OLOCENE
	Depositi eolici. Sabbie di duna ben classate. OLOCENE
	Depositi di spiaggia. Sabbie e ghiaie, talvolta con molluschi, etc. OLOCENE
	Depositi di spiaggia antichi. Sabbie, arenarie, calciruditi, ghiaie con bivalvi, gasteropodi, con subordinati depositi sabbioso-limosi e calcilutiti di stagno costiero. Spessore: fino a 3-4 m. ?PLEISTOCENE SUP. - ?OLOCENE
	Litofacies nel Substema di Su Gologone (SINTEMA DI OROSEI). Ghiaie e sabbie alluvionali. PLEISTOCENE SUP.
	CONGLOMERATI DI CUCCURU 'E FLORES. Conglomerati e breccie fortemente eterometrici, con blocchi fino ad alcune decine di mc, ad elementi prevalenti del basamento cristallino paleozoico. MIOCENE INF.
	FORMAZIONE DI MONTE BARDIA. Biocalcareni/calciruditi, calcari oolitici calcari mamosi ecc. MALM SUP- CRETACICO INF.
	FORMAZIONE DI DORGALI. Dolomie, dolomie arenacee, calcari dolomitici, da litorali a circalitorali, con foraminiferi e alghe calcaree. DOGGER-MALM
	Porfidi granitici, di colore pre in giacitura prevalentemente filoniana, talvolta in ammassi. CARB.SUP. - PERMIANO
	Metatessiti indistinte. ?PRECAMBRIANO-?PALEOZOICO
	Eclogiti. ?PRECAMBRIANO-?PALEOZOICO
	Anfiboliti. ?CAMBRIANO - ?CARBONIFERO
	Ortogneiss. ?PRECAMBRIANO-?PALEOZOICO
	Micasisti prevalenti. ?PRECAMBRIANO-?PALEOZOICO
	Paragneiss prevalenti. ?PRECAMBRIANO-?PALEOZOICO
	FILLADI DI LULA. Filladi, filladi carboniose, quarziti con subordinate metarenarie quarzoso-micacee. ?CAMBRIANO-?CARBONIFERO
	GNEISS OCCHIADINI DI S. ANNA. Ortogneiss leucogranitici grigio-giallastri. ORDOVICIANO MEDIO
	ORTOGNEISS DI LODÈ-MAMONE. Ortogneiss granodioritici grigi. ORDOVICIANO MEDIO

2.4 Inquadramento idrogeologico

Dal punto di vista idrogeologico il settore di studio è caratterizzato da due corsi d'acqua principali il "Rio Siniscola", Il "Rio Posada" che hanno la funzione di dreni principali.

Il "Rio Siniscola" presenta un reticolo idrografico principalmente di tipo dendritico. Le aste hanno una direzioni prevalentemente NE-SO e NO-SE le quali rappresentano le direzioni principali che si riscontrano nell'intera zona. Esso scorre nel primo tratto in un bacino montano collinare, in cui si trovano i maggiori affluenti principali, a cui segue un secondo tratto caratterizzato da quote comprese tra 10 e 60 metri di altitudine s.lm. e un terzo tratto sub pianeggiante in cui si sviluppa la

parte terminale, che comprende gli ultimi 500 metri fino alla foce. Nel primo tratto si hanno i principali fenomeni erosivi, nel secondo si ha una condizione di equilibrio tra erosione e sedimentazione e nel terzo prevale una fase di sedimentazione caratterizzata da sabbie medie e fini le quali permettono un continuo ripascimento delle spiagge.

Il bacino del “Rio Posada” ha un estensione di circa 680 Km² con un asta fluviale lunga 88 km e interrotto dallo sbarramento artificiale della diga di Maccheronis.

Il “Rio Posada” dispone lungo la riva destra i centri abitati di Torpè e Posada localizzati alle propaggini del “Monte Idda”. Le foci del “Rio Posada” generano un complesso ecosistema di zone umide litoranee e in prossimità di questo si ritrovano gli insediamenti di “Monte Longu” e San Giovanni. Il tratto oggetto di studio presenta un tracciato anastomizzato e formato da isole (parzialmente stabili) nel periodo di magra che dividono il corso in due canali meandri formi interconnessi tra loro; nel periodo di piena tali canali tendono ad unirsi e formare un unico corso d’acqua.

Altri corsi d’acqua rilevanti sono il “Rio S. Caterina” e il “Rio San Simone”, il primo costeggia a nord l’abitato di Posada e scorre a tratti parallelamente al “Rio Posada”, il secondo si trova a nord del Rio Posada e rappresenta un affluente di quest’ultimo nella parte terminale.

Dal punto di vista litologico nell’area in studio sono state individuate quattro classi fondamentali di permeabilità: due per porosità dei terreni e due per fessurazione delle rocce.

Considerando la permeabilità per porosità è possibile distinguere:

- terreni a permeabilità medio bassa;
- terreni a permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo.

I terreni a permeabilità alta si rinvengono nella fascia pianeggiante, e sono costituiti da ghiaie, sabbie e sabbie- limoso argillose, a granuli sciolti con scarsa sostanza organica (Olocene).

I terreni a permeabilità medio-bassa, sono rappresentati da materiali alluvionali quaternari depositi a più riprese nelle pianure e costituiti da alternanze ciottoloso-sabbiose e limo-argillose.

I depositi alluvionali dell’area, composti essenzialmente di ciottoli quarzosi, granitici, gneissici, hanno una permeabilità condizionata sia dalla illuviazione di materiali argilliformi sia dalla cementazione per la presenza di Ferro, Alluminio e Silice; è evidente che la diversa composizione dei materiali alluvionali si riflette sia sulla granulometria dei depositi sia sulla costituzione mineralogica della frazione argillosa.

Considerando la permeabilità per fessurazione è possibile distinguere:

- litologie a permeabilità medio-bassa;
- litologie a permeabilità bassa.

Queste litologie a permeabilità bassa e medio-bassa appartengono al complesso metamorfico. Le litologie metamorfiche appartenenti a queste classi sono caratterizzate da una permeabilità primaria bassa e una permeabilità secondaria variabile in funzione del grado di fessurazione e della presenza di discontinuità litologico-strutturali.

I filoni di porfidi granitici presentano un grado di fessurazione superiore rispetto al complesso metamorfico e pertanto hanno una permeabilità secondaria maggiore.

Le litologie appartenenti all'Unità Carbonatica Mesozoica (F. di Dorgali) hanno una permeabilità complessiva medio-alta per fessurazione e carsismo nei termini carbonatici e per porosità nei termini arenacei. Localmente questa Unità Carbonatica ha una permeabilità bassa nei termini marnosi argillosi.

Le forme di drenaggio e la conseguente rete idrografica, sono strettamente connesse alle caratteristiche strutturali e litologiche dei terreni affioranti, nonché alle condizioni climatiche.

In generale nella regione in esame, prevale una rete idrografica di tipo dendritico, mediamente gerarchizzato. Il corso d'acqua principale è il Fiume di Posada, che dopo aver attraversato l'intero territorio comunale di Torpè, attraversa l'agro di Posada da Ovest a Est, e a circa un chilometro dalla linea di costa tende a divagare formando una specie di area umida di tipo lagunare, ma con direzione Nord/Est, e sfocia in mare a Sud di punta Orvili. Nell'area a nord dell'abitato di Torpè sono presenti diversi affluenti di destra del Rio Posada assai poco gerarchizzati, con aste fluviali brevi, che si incanalano per piccoli tratti lungo i pendii, e hanno regime torrentizio.

Lo stesso, vale per gli altri affluenti presenti nel territorio per i quali si può affermare che l'intero territorio è caratterizzato dalla presenza di corsi d'acqua minori e per questo sono soggetti a piene durante il periodo di massima piovosità e a deflussi scarsi o assenti durante il periodo estivo.

Le opere in progetto attraversano alcuni tratti di aree classificate a pericolosità di inondazione, Hi4, Hi3, Hi2 e Hi1, in prossimità delle fasce di inondazione del Rio Posada ed in prossimità di alcuni reticoli minori compresi tra il rilievo di M.Idda e il Rilievo di Monte Longu e infine in prossimità del Rio San Simone.

Per quanto riguarda gli attraversamenti delle opere in progetto nei corsi d'acqua di piccoli canali o rii che in alcuni periodi dell'anno hanno una portata nulla o trascurabile si procederà con attraversamenti subacquei. In questo caso l'attraversamento del fondo deve essere realizzato con profondità di posa maggiore rispetto a quella consueta in modo da evitare lo scalzamento delle tubazioni. L'unico attraversamento del corso d'acqua per via aerea è quello che riguarda il "Rio Posada". Tale scelta dipende da fattori di natura economica e dalle caratteristiche del corso d'acqua

interessato ed in particolare dalla larghezza della sezione trasversale e dalle relative opere di consolidamento che si stanno realizzando che sarebbero difficili da superare.

La soluzione preferibile è stata quella di attraversare il “Rio Posada” con tubazioni supportate dalle strutture portanti dei ponti esistenti.

2.5 Destinazione d’uso delle aree attraversate

Dall’analisi dei PUC dei comuni interessati dagli interventi sono stati individuati le seguenti destinazioni d’uso:

• **PUC Comune di Siniscola**

- Aree di rispetto stradale;
- Zona E3a: Aree utilizzate per scopi agricoli in ambiti periurbani e con finalità di difesa idrogeologica;
- Zona E3a*: Area agricola speciale con preesistenze insediative, utilizzata per scopi agricoli in ambiti periurbani e con finalità di difesa idrogeologica;
- Insediamenti urbani;

• **PUC Comune di Posada**

- Aree agricole di interesse paesaggistico;
- Capisaldi orografici (art.37);
- Aree a vegetazione sclerofila prati e pascolo;
- Area di riqualificazione urbanistica Monte Longu;
- Area di compensazione riservata ad insediamenti turistici;

- Giardini di Posada;
- Parco fluviale del Tepilora, S.Anna e Rio Posada;
- Zone boscate;
- Territorio agricolo;
- Nucleo consolidato di S. Murtas;

• **PUC Comune di Budoni**

- Zona E5: marginale per l’attività agricola.

2.6 Ricognizione dei siti a rischio di potenziale inquinamento

Per quanto a conoscenza dello scrivente i siti interessati dal progetto non sono potenzialmente soggetti al rischio di inquinamento.

3 VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nella tabella seguente si riporta la stima del quantitativo di terre da movimentare, da cui si evince che il volume complessivo di terre proveniente dagli scavi da trasportare a discarica è pari a 26972.08 m³.

	Materiale di risulta [m³]	Materiale riutilizzato in cantiere [m³]	Materiale trasportato in discarica [m³]
Terre scavate	42237.17	15265.09	26972.08

4 PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

L'intervento dovrà essere sottoposto a V.I.A. (Valutazione di Impatto Ambientale) e pertanto il cantiere in oggetto ricade nella definizione di “cantiere di grandi dimensioni” di cui all’art. 2 punto u) del DPR 120/2017.

In maniera conforme all’art.8 del DPR 120/2017 la proposta del Piano di Caratterizzazione è stata redatta facendo riferimento all’art. 24 e agli allegati 1,2 e 4.

Gli interventi di progetto possono essere considerate “opere lineari” per le quali si effettuerà un punto di indagine ogni 500 m di tracciato in conformità all’allegato 2 del DPR 120/2017.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche per ogni punto di indagine sono:

- Campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- Campione 2: nella zona di fondo scavo;
- Campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Nella seguente tabella è riportato il riepilogo dei punti di indagine e dei campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche:

Tratti	Denominazione tratto	DN	ml	Punti di prelievo	N. campioni per ogni punto di prelievo	TOTALE CAMPIONI
A-B	Dal partitore Monte Idda1 a partitore San Simone	700	4617	11	3	33
B-C	Dal partitore San Simone al partitore Limpiddu	700	3570	8	3	24
B-F	Dal partitore San Simone al serbatoio Matta e Peru	200	1496	3	3	9
C-D	Dal partitore Limpiddu al manufatto Monte Rena	300	546	1	3	3
C-E	Dal partitore Limpiddu al serbatoio Tanaunella	300	1588	4	3	12
G-H	Dal partitore Monte Idda al serbatoio San Giovanni	400	3334	8	3	24

H-I	Dal serbatoio San Giovanni al serbatoio La Caletta	300	854	2	3	6
M-L	Dalla sorgente Frunche Oche al partitore Monte Idda	500	3764	9	3	27
TOT			19 769	46	3	138

Caratterizzazione chimico-fisica dei campioni

Nel presente Piano la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo ha lo scopo di verificare che le CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) dei terreni in sito siano inferiori ai limiti previsti nella colonna A (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) della Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.lgs. 152/2006.

Per la definizione del Set Analitico Minimale si farà riferimento alla tabella 4.1 dell'allegato 2 al DPR 120/2017:

=====	=====
Arsenico	(*) Da eseguire nel caso in cui
+-----+	+-----+
Cadmio	l'area da scavo si collochi a
+-----+	20 m di distanza da
Cobalto	infrastrutture viarie di grande
+-----+	comunicazione e ad insediamenti
Nichel	che possono aver influenzato le
+-----+	caratteristiche del sito
Piombo	mediante ricaduta delle
+-----+	emissioni in atmosfera. Gli
Rame	analiti da ricercare sono
+-----+	quelli elencati alle colonne A
Zinco	le B, Tabella 1, Allegato 5,
+-----+	Parte Quarta, Titolo V, del
Mercurio	decreto legislativo 3 aprile
+-----+	2006, n. 152.
Idrocarburi C>12	+-----+
+-----+	
Cromo totale	
+-----+	
Cromo VI	
+-----+	
Amianto	
+-----+	
BTEX (*)	
+-----+	
IPA (*)	
+-----+	

Tabella 4.1 del DPR 120/2017

Il Progettista

.....