



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.



(Capogruppo)

Dott. Geologo
Leonardo Nolasco



Collaborazione Dott.ssa Geol. Damiana De Leo

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato:

A.35tris

SIA - SINTESI NON TECNICA

Data	Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
14.02.2020	0	Prima emissione			

Sintesi non tecnica
Studio di Impatto Ambientale

di cui all'ALLEGATO VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale (all'art.22) in procedura art.27 D.lgs.152/2006 e ss.mm.ii.

SOMMARIO:

SINTESI NON TECNICA	4
DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	5
UBICAZIONE	5
TUTELE / VINCOLI	5
DESCRIZIONE GENERALE	6
ESIGENZE DI UTILIZZO DEL SUOLO DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE E DI FUNZIONAMENTO, FABBISOGNO CONSUMO DI ENERGIA, NATURA E QUANTITÀ DELLE RISORSE AMBIENTALI IMPEGNATE	10
PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI	12
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	12
BIODIVERSITÀ, CON PARTICOLARE ATTENZIONE ALLE SPECIE E AGLI HABITAT PROTETTI.....	12
SUOLO E SOTTOSUOLO.....	12
ACQUE.....	13
RUMORE.....	13
ARIA 13	
VIBRAZIONE.....	13
BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGIO.....	14
<i>Analisi archeologica.....</i>	<i>14</i>
METODI DI PREVISIONE, MISURE DI COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO	15
MISURE PREVISTE PER EVITARE PREVENIRE RIDURRE GLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE.....	15
BIBLIOGRAFIA	19
ALLEGATI GRAFICI.....	21

SINTESI NON TECNICA

Lo studio di impatto ambientale viene elaborato a supporto del progetto preliminare posto a base di gara relativo al "Riassetto lavori di interconnessione col potabilizzatore di Torpè – Realizzazione della dorsale Sud – Nord". L'intervento verrà realizzato per l'approvvigionamento della risorsa idrica al servizio dei Comuni di Siniscola, Torpè, Budoni, Posada e S. Teodoro e prevede la realizzazione di una rete acquedottistica con tubazioni in ghisa, e realizzazione di modeste strutture quali 2 serbatoi e 2 partitori.

L'opera nel suo complesso ha una lunghezza 19.764 metri .

L'opera attraversa il Parco Naturale Regionale dell'Oasi di Tepilora, in prossimità di importanti zone archeologiche, in zone a rischio geomorfologico e idraulico di cui al PAI dell'ADIS.

Inoltre sono interessate delle "aree tutelate per legge" art. 142 del d.lgs 42/2004 in particolare "fiumi torrenti e corsi d'acqua", "parchi e riserve regionali", " zone di interesse archeologico".

Per cui lo studio di impatto ambientale prende in considerazione, sotto il profilo ambientale, tutti quegli elementi che in qualche modo sono modificati o impattati dall'opera e contiene altresì l'analisi del rischio che l'opera potrebbe provocare a seguito di eventi sfavorevoli, individuando i criteri per la loro minimizzazione.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Ubicazione

L'area del progetto si ubica ad est della Regione Sardegna nella zona denominata Baronie nella Sardegna Nord orientale, in provincia di Nuoro, e comprende aree appartenenti a tre Comuni differenti: parte del territorio comunale di Posada, parte del territorio di Budoni e Siniscola (Tavola S1).

L'opera lineare che si sviluppa da Nord a Sud attraversa il territorio del Comune di Budoni, successivamente il territorio di Posada confina e infine il territorio del Comune di Siniscola.

L'area del tracciato su cui insisterà il progetto attraversa in parte zone caratterizzate dall'uso agricolo, in buona parte aree adiacenti e a ridosso di strade provinciali comunali seguendone l'andamento e aree boscate in zone collinari.

In particolare, nel tratto a Sud di monte Idda la condotta si dirama in due tronchi: il primo va in direzione Sud-Est verso La Caletta, l'altro in direzione Sud-Ovest, verso la fascia pedecollinare dell'agro di Siniscola il tratto a Nord di monte Idda si estende in direzione Nord, fino a raggiungere il Comune di Budoni.

Le zone interessate dal passaggio delle condotte sono prevalentemente pianeggianti e caratterizzate dalla presenza di aree naturali, nelle cui vicinanze si sviluppano i principali centri abitati che saranno serviti dall'opera in progetto.

Tutele / vincoli

Sono stati valutati e studiati tutti i Piani e i vincoli esistenti nelle aree che saranno interessate dal tracciato e dalle strutture facenti parte del progetto.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di bacino Regionale (predisposto ai sensi della Legge n. 183/89 e del Decreto Legge n. 180/1998, e approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10/07/2006) mette in risalto che l'area oggetto dell'intervento ricade nel sub-bacino Posada-Cedrino.

Analizzando la pericolosità da frana, si è osservato che il percorso della condotta si sviluppa in gran parte in aree di "pericolosità moderata da frana" (Hg1), con tratti di sviluppo limitato ricadenti in

aree di “pericolosità media da frana” (Hg2) o “pericolosità elevata da frana” (Hg3).

I soli tratti di condotta ricadenti in aree Hg3 si trovano a sud del territorio comunale di Budoni, tra la località di Su Coddu de Bandinu e Punta s'Iscola, nell'area di Monte Idda (ove è ubicato il partitore Monte Idda esistente) e in quella di Monte Longu (nel tratto compreso tra i serbatoi esistenti San Giovanni e La Caletta).

Nessuna opera prevista in progetto ricade in aree di “pericolosità molto elevata da frana” (Hg4). Per quanto concerne la **pericolosità idraulica**, la maggior parte del tracciato dell'opera a rete non ricade in aree di pericolosità idraulica. Si hanno comunque alcune sovrapposizioni con aree individuate a rischio idraulico nella pianificazione di settore Hi1, Hi2, Hi3 e Hi4, ovvero con pericolosità da moderata a molto elevata, come il settore che si sviluppa in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Posada, ricadente in aree di “pericolosità idraulica molto elevata” (Hi4).

Le norme tecniche del PAI ADIS prevedono, comunque, che gli interventi consentiti nelle aree a pericolosità da frana e idraulica, siano subordinati alla presentazione, valutazione positiva ed approvazione di uno Studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica, prima del provvedimento di approvazione del progetto.

Seguendo la linea del tracciato dell'opera risulta che una parte nell'area a NE dell'abitato di Posada rientra nella perimetrazione del *Parco naturale regionale di Tepilora* istituito dalla Legge regionale 24 ottobre 2014 n. 21 (Cfr. Tavola S6).

L'inserimento del progetto in questa fascia ha determinato la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Tutte le zone comprese all'interno del perimetro dell'area naturale sono normate e rispondono a norme tecniche specifiche contenute nel Piano del Parco.

Descrizione generale

Il progetto ha la funzione mediante la realizzazione della dorsale Sud-Nord di rendere funzionale, attraverso il ridimensionamento completo delle adduttrici e relativi manufatti, il tratto dell'acquedotto NORD-SUD nello Schema n. 8 “Siniscola”, compreso tra la località di Cuccuru e Janas e il partitore di Limpiddu (Cfr. tavola Planimetria di progetto B.5 Progetto definitivo).

La condotta acquedottistica avrà una lunghezza totale di 19.769 m.

Il ramo Nord del progetto ha origine dal partitore di Monte Idda 1 (previsto nelle opere dell'Intervento della Dorsale Centrale) e servirà i centri abitati di Budoni, San Teodoro e aree periferiche con una lunghezza totale pari a 11.920,11 m.

Dal partitore esistente Monte Idda che alimenta il centro abitato di Posada, parte la dorsale Sud al servizio della zona costiera di Posada e Siniscola per una lunghezza delle condotte pari a 4.156,81 m.

Inoltre un terzo ramo a sud partirà dalle sorgenti di Frunche e Oche alimenta il centro abitato di Siniscola e arriva al partitore esistente di Monte Idda con derivazione intermedia e collegamento con la dorsale Centrale. Questa condotta potrà funzionare nei due sensi; il sistema così interconnesso consentirà lo sfruttamento alternativo e/o l'integrazione delle varie fonti di approvvigionamento. Questo ramo di condotta prevede un'estensione lineare pari a 3.766,29 m.

Le opere d'arte in progetto prevedono:

- Realizzazione del partitore in località San Simone
- Realizzazione del partitore a Limpinu
- Realizzazione del serbatoio a Mata e Peru
- Realizzazione del serbatoio a Tanaunella

Si dà una breve descrizione delle caratteristiche delle opere in progetto.

Condotta dal partitore di Monte Idda 1 al partitore di San Simone

Questo tratto della condotta parte dal partitore di Monte Idda 1, ed arriva al partitore di San Simone nell'omonima località. La tubazione ha un diametro DN700 e 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

Condotta dal partitore di San Simone al serbatoio di Matta e Peru

La condotta parte dal partitore di San Simone ed arriva al serbatoio di Matta e Peru. La tubazione ha un diametro DN200, ha una lunghezza di 1.496 m.

Le interferenze presenti sono le seguenti:

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

Condotta dal partitore di San Simone al partitore di Limpiddu

Dal partitore di San Simone questa condotta raggiunge il partitore di Limpiddu. Caratterizzata 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

Condotta dal partitore di Limpiddu al serbatoio di Tanaunella

Dal partitore di Limpiddu la condotta in direzione E e poi NE arriva al serbatoio interrato di Tanaunella. La condotta, costituita da una tubazione DN300, ha una lunghezza di 1 588 m. Il tracciato interseca la S.S. 131 passando nella collina sovrastante una galleria della S.S. 131.

La condotta parte dal partitore di Limpiddu ed arriva al manufatto di Monte Rena.

Questa condotta dal partitore di Limpiddu raggiunge a NW il manufatto di Monte Rena costituita da una tubazione DN300 e una lunghezza di 546 m.

Condotta dal partitore di Monte Idda al serbatoio di San Giovanni

Dal partitore di Monte Idda esistente arriva al serbatoio di San Giovanni in direzione SE. La condotta, costituita da una tubazione DN400 e ha una lunghezza di 3.334 m. Le interferenze presenti sono le seguenti:

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

Condotta dal serbatoio di San Giovanni al serbatoio di La Caletta

Rappresenta l'ultimo ramo a SE dell'opera e parte dal serbatoio di San Giovanni arrivando al serbatoio di La Caletta. La condotta, costituita da una tubazione DN300, ha una lunghezza di 854 m.

Condotta dalla sorgente di Frunche Oche al partitore di Monte Idda

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 3.764 m. I collegamenti tra la

nuova condotta e la condotta esistente saranno eseguiti con dei pozzetti di interconnessione.

Partitore di San Simone (Tavola S7.1)

Sarà il partitore da realizzare nell'omonima località.

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

Nel progetto sono previste le diverse apparecchiature funzionali ad una ottimizzazione del funzionamento. 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.

Partitore di Limpinu (Tavola S7.2)

Il partitore a Limpinu, delle stesse dimensioni di quello di San Simone sarà ubicato nella zona più a nord del tracciato a NE di Sas Murtas. 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 verso Est e una condotta DN300 per il manufatto di Monte Rena a NW. 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. 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.

Serbatoio di Matta e Peru (Tavola S7.3)

E' un serbatoio di nuova realizzazione a Matta e Peru, a servizio dei centri abitati di Matta e Peru e Orvili. Si prevede la realizzazione di un serbatoio della capacità di 175 mc. saranno realizzate due vasche hanno con 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 al funzionamento del serbatoio, inoltre il locale serbatoio sarà dotato oltre che di impianto elettrico anche di impianto di telecontrollo.

Il serbatoio sarà dotato di rivestimento interno conforme alla D.M. 174/2004.

Serbatoio di Tanaunella (Tavola S7.4)

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

In maniera conforme con il progetto preliminare posto a base di gara, si prevede la realizzazione di un serbatoio della capacità di 315 mc. Saranno realizzate due vasche di 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 al funzionamento del serbatoio, inoltre il locale serbatoio sarà dotato oltre che di impianto elettrico anche di impianto di telecontrollo.

Il serbatoio sarà dotato di rivestimento interno conforme alla D.M. 174/2004.

Esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento, fabbisogno consumo di energia, natura e quantità delle risorse ambientali impegnate

Durante le fasi di realizzazione dell'opera, il terreno vegetale rimosso durante le lavorazioni, verrà conservato in appositi cumuli per il riutilizzo nelle opere di ripristino superficiale delle zone scavate.

L'inerbimento successivo delle zone di scavo consentirà l'eliminazione dell'impatto paesaggistico ripristinando la flora estirpata durante le lavorazioni.

Il fattore riutilizzo terre nello stesso cantiere è altamente positivo in primis per un non consumo di ulteriori risorse naturali "suolo e sottosuolo" prelevata da aree estrattive, in secundis perché riducendo i terreni da smaltire negli appositi siti di destinazione autorizzati viene comunque a diminuire il traffico veicolare durante la cantierizzazione.

Durante la fase di esercizio, non sussistono, esigenze di utilizzo di suolo.

Nelle fasi di cantierizzazione il fabbisogno/consumo di energia è legato principalmente all'utilizzo di macchine e illuminazione e ai bisogni primari degli operatori. Dunque si fa riferimento all'acqua per i servizi igienici ed eventuali lavaggi periodici, gasolio per autotrazione e movimentazione dei mezzi d'opera ed oli lubrificanti.

Data la natura dell'opera che è realizzata prevalentemente in sotterraneo i collegamenti con le reti infrastrutturali del territorio in fase di esercizio sono limitate a quelli con le reti di adduzione esistenti e alle reti elettriche, per quanto la potenza impegnata per ciascun sistema sarà di 6 – 6,5 kW con distribuzione trifase + neutro.

I consumi energetici sono pertanto insignificanti sia in fase di cantierizzazione che di esercizio e l'alimentazione avverrà dalla rete.

Il consumo d'acqua è previsto nella sola fase di cantiere per il confezionamento di cls, bagnatura piste di cantiere per evitare polveri e lavaggio mezzi per gli usi di cantiere, per gli usi civili si avrà consumo di acqua potabile per le maestranze, acqua per servizi igienici. Durante la fase di esercizio non vi è consumo di acqua.

Nessun impatto sulla biodiversità in quanto i due attraversamenti interferenti con il sistema idrografico maggiore sono:

1. Fiume Posada
2. Riu Santa Caterina

Il primo è un attraversamento con condotta del 700 del Fiume Posada, la condotta sarà staffata al ponte e quindi gli eventuali impatti sono già stati assorbiti dall'infrastruttura viaria in gestione ANAS;

Il secondo (attraversamento del Riu Santa Caterina a sud di Posada) avverrà in sotterraneo con tecnica TOC quindi nessun impatto sulla biodiversità del sistema idrografico.

Per quanto riguarda le opere d'arte si tratta di modesti manufatti in parte interrati o realizzati in zone dove c'è già presenza di infrastrutture o civili abitazioni.

PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI

Popolazione e salute umana

Il bilancio degli impatti ambientali sulla componente popolazione e salute umana non può che considerarsi del tutto positivo in fase di esercizio.

Come già accennato, l'opera scaturisce dalla necessità di risolvere i problemi di approvvigionamento e distribuzione della risorsa idrica insufficiente per il soddisfacimento della richiesta idropotabile in quanto attualmente si riscontra un elevato deficit tra richiesta e disponibilità, in special modo nella stagione estiva quando il periodo siccitoso e l'aumento della popolazione per il carico turistico crea questa emergenza.

Gli impatti minimi sulla popolazione e la salute umana si riscontrano dunque nella sola fase di cantierizzazione e sono legati al tempo necessario di realizzazione dell'opera e dunque reversibili.

Per quanto al tipo di emissioni e residui o rifiuti in relazione alle componenti ambientali va specificato che in fase di funzionamento dell'opera sono pari a zero.

Nella fase di costruzione (cantierizzazione) si riportano di seguito le componenti ambientali che potrebbero esserne influenzate.

Biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti

Gli effetti dell'opera sugli elementi naturali vegetazionali sono stati affrontati attraverso una valutazione attenta dell'uso del suolo.

Lo studio dell'andamento del tracciato è stato eseguito anche nell'ottica di collocarlo il più possibile all'interno di aree già destinate alle infrastrutture, tenendosi al di fuori della singolarità vegetazionali. Per quanto alla fauna potrebbe subire un unico impatto relativo alla fase di cantierizzazione per la presenza di rumori e vibrazioni e dunque a lasciare queste aree temporaneamente per poi ripopolarle alla fine dei lavori.

Suolo e sottosuolo

L'impatto sulle matrici ambientali di suolo e sottosuolo risulta limitato all'area di cantiere e per il tempo necessario alla realizzazione dell'opera. La realizzazione delle opere di progetto non comporta residui o rifiuti da interferire in maniera negativa con suolo e sottosuolo. Solo sversamenti accidentali dai mezzi di lavorazione

potrebbero causare problemi ma a tale scopo è prevista la manutenzione ordinaria/straordinaria dei mezzi presso officine o aree in disponibilità dell'appaltatore specificatamente attrezzate alla manutenzione.

Acque

Come per il suolo anche per la risorsa "acqua" l'unico rischio riguarda la possibilità di sversamenti accidentali dai mezzi. Tutte le lavorazioni previste dovranno essere eseguite in modo tale da prevenire eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti dei mezzi operativi prevedendo quindi un'opportuna manutenzione degli stessi.

Rumore

I mezzi meccanici producono rumore durante le attività di cantiere. Durante l'esecuzione dei lavori saranno utilizzate macchine operatrici con bassa emissione sonora. Ad ogni modo si eviterà, l'esecuzione dei lavori in prossimità dei centri abitati nelle ore notturne. Si sottolinea come il problema della produzione di rumore sia temporaneo, in quanto relativo alla fase di realizzazione, e non produca effetti irreversibili sull'ambiente.

Aria

Non sussistono problematiche relative all'inquinamento dell'aria in fase di messa in funzione dell'opera; diversamente, le attività di cantiere prevedono la movimentazione di terre e conseguentemente la produzione e la dispersione di polveri.

Al fine comunque di mitigarne i possibili effetti sull'ambiente saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- la bagnatura periodica delle piste e dei cumuli terre;
- la protezione dei cumuli di terre dal vento mediante barriere fisiche (reti antipolvere, new jersey, pannelli);
- il contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 20 km/h);
- la pulizia delle ruote dei mezzi all'uscita dall'area di cantiere;
- l'impiego di teli per ricoprire il carico trasportato dai mezzi all'interno e all'esterno del cantiere.

Si sottolinea infine come il problema della dispersione delle polveri sia temporaneo, in quanto relativo alla fase di realizzazione e non produca effetti irreversibili sull'ambiente.

Vibrazione

Questo tipo di impatto è dovuto, in fase di cantiere, all'attività dei mezzi d'opera (operazioni di realizzazione di scavi, attività di

trasporto, posizionamento e compattazione dei materiali terrosi, transito di camion, utilizzo di pale ed escavatori) che comportano la formazione e la propagazione di vibrazioni meccaniche.

Nel caso considerato si osserva che le tempistiche delle lavorazioni potenzialmente impattanti saranno estremamente limitate, le vibrazioni prodotte dai macchinari cesseranno al termine delle operazioni di cantiere.

In fase di esercizio non si prevedono impatti per la componente rumore e vibrazioni

Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio

Analisi archeologica

A seguito dei lavori da svolgersi in prossimità dell'area archeologica di Monte Idda, bene tutelato dal D. Lgs. 42/2004 e s.mm.ii. con decreto del D.R. n. 83 del 16.5.2012, prima di procedere alla realizzazione dei suddetti, saranno realizzati in accordo con la Sovrintendenza archeologica 5 saggi di scavo (pareri cit. paragrafo D.1.6.2) necessari dato l'alto rischio evidenziato in fase di analisi preliminare dell'areale (potrebbero essere presenti strutture archeologiche interrato pertinenti a un villaggio nuragico). Per il secondo sito archeologico importante denominato "Tombe di giganti di Paule Predu" e istituito con Decreto n. 69 del 19 aprile 2011 dalla Soprintendenza Archeologica della Sardegna, i lavori di scavo per la posa della condotta saranno realizzati sul lato opposto al manufatto in modo da rispettare il bene.

METODI DI PREVISIONE, MISURE DI COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO

Come precedentemente analizzato, il potenziale impatto significativo generato dal progetto si verifica solo in fase di cantiere, in fase di esercizio gli impatti sulle componenti ambientali sono nulli.

Misure previste per evitare prevenire ridurre gli impatti in fase di cantiere

Nonostante il contenuto e limitato effetto impattante del progetto sull'ambiente, nella sua realizzazione sono stati individuati elementi sia compensativi, che mitigativi al fine di ridurre quanto più possibile gli impatti probabili sull'ambiente.

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente atmosfera saranno messi in atto accorgimenti logistico-operativi nelle aree di cantiere.

- sarà indispensabile la bagnatura periodica di piste e aree di cantiere in modo da minimizzare la dispersione delle polveri nell'aria, soprattutto nei giorni ventosi.
- Sarà indispensabile una copertura dei cumuli di terra posizionate in piazzole predisposte dei cantieri dopo gli scavi in modo da evitare dispersione nell'aria di polveri.
- sarà limitata la velocità dei mezzi d'opera in prossimità delle aree di cantiere e saranno adoperati accorgimenti e dispositivi antinquinamento per mezzi di cantiere (marmitte, sistemi insonorizzati, etc).

Per quanto alle modifiche del flusso del traffico derivanti dall'apertura dei cantieri e dunque dal transito di mezzi pesanti e lenti nonché di possibili restringimenti di carreggiata saranno predisposte aree di cantiere il più possibile non interagenti con la viabilità preesistente. Inoltre le lavorazioni non saranno eseguite nel periodo estivo quando il carico turistico tende già di per se a creare un maggiore traffico veicolare sulle arterie principali.

In fase di cantiere per limitare rumorosità e vibrazioni saranno utilizzati una serie di accorgimenti previsti in fase operativa:

- Le macchine e le attrezzature utilizzate saranno non saranno su cingoli ma su basi gommate e in particolare su macchine di dimensioni maggiori saranno presenti accorgimenti tecnici utili a minimizzare l'impatto sonoro (silenziatori sugli scarichi).

- le macchine operatrici saranno soggette a manutenzione e controllo con sostituzioni di pezzi usurati che possano creare vibrazioni metalliche e rumori insoliti.

In tutte le aree soggette ai lavori, verrà effettuato ad inizio cantiere e per l'intera durata dello stesso, il monitoraggio delle emissioni sonore attraverso fonometri (strumenti che misurano l'emissione sonora) il cui scopo è controllare il non superamento dei limiti di emissione sonora. Inoltre al fine di mitigare l'impatto acustico, è stato previsto un cronoprogramma nel quale si è limitata la sovrapposizione di lavorazioni con emissioni acustiche significative.

Per i siti delle strutture (serbatoi e partitori) saranno predisposti diversi accorgimenti tecnici e operativi al fine ridurre e compensare gli impatti.

Per il Partitore S. Simone e il Partitore Limpiddu gli autocarri saranno muniti di telo copertura del carico, le macchine da cantiere avranno motori elettrici a basso inquinamento acustico e zero emissioni di CO₂.

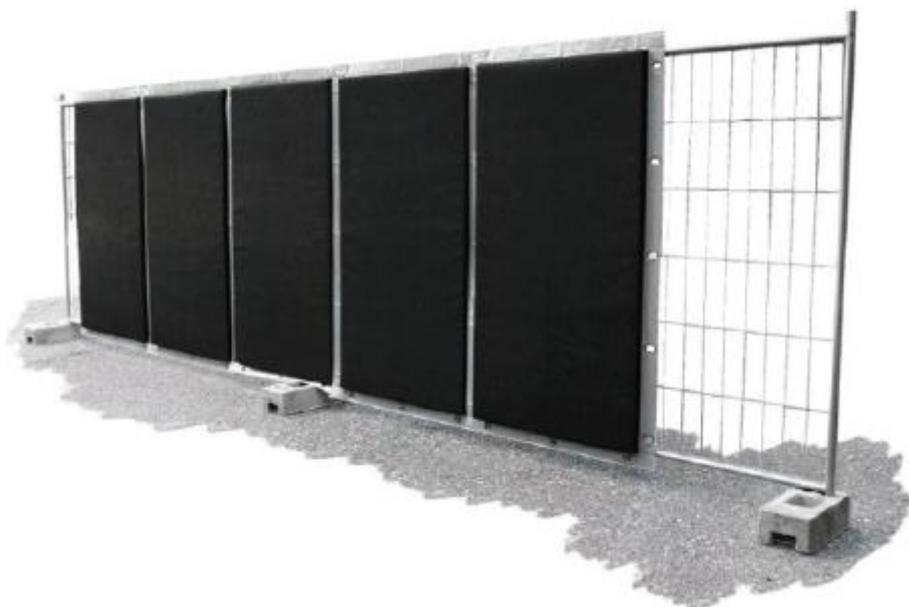
E' prevista la bagnatura delle aree di cantiere (adottata con continuità) sia con sistemi manuali, sia con l'ausilio di apposite macchine (autocisterne con sistemi di innaffiatura posti sul retro del mezzo, pompe da irrigazione), per evitare la dispersione delle polveri.



Bagnatura delle piste di cantiere

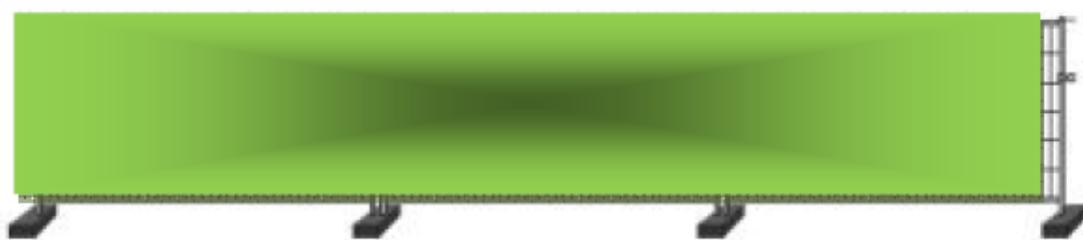
Verranno inoltre installati pannelli fonoassorbenti che permetteranno un buon isolamento acustico mediante assorbimento. Sono la soluzione ideale per ridurre l'inquinamento

acustico generato dai mezzi e lavori di cantiere in prossimità di zone residenziali o aree protette.



Recinzione con pannelli fonoassorbenti

Per il serbatoio Tanaunella e per il Serbatoio Matta e Peru saranno predisposti oltre agli accorgimenti tecnici su menzionati anche teli antipolvere sulle recinzioni dell'area cantiere in modo da minimizzare la dispersione delle polveri nelle aree adiacenti.



Teli antipolvere sulle recinzioni

Tutti questi accorgimenti tecnici e operativi permetteranno di ridurre l'impatto e su la componente atmosfera ma soprattutto sulla Salute pubblica.

Ultimo impatto sulle componenti suolo e acque potenziale in fase di cantierizzazione potrebbe essere lo sversamento sul suolo di

sostanze inquinanti quali olii, carburanti etc. dalle macchine operatrici a seguito di rotture e malfunzionamenti.

Premesso che tutte le macchine saranno sottoposte a controllo periodico della parte meccanica e delle varie componenti in modo tale da prevenire eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, le stesse dovranno arrivare in cantiere già con un pieno carburante e dunque il rifornimento avverrà al di fuori delle zone delle lavorazioni.

Nel caso di incidente e sversamento sul suolo saranno predisposti nelle piazzole delle lavorazioni dei *Kit antisversamento*. I Kit di pronto intervento ambientale sono da ubicare ed utilizzare nelle aree più a rischio di sversamenti, in modo da poter assorbire eventuali fuoriuscite di liquidi e al fine di una totale messa in sicurezza delle aree, per migliorare e incrementare la produttività e la sicurezza del personale.

Per i due partitori e per le aree dei serbatoi si prevedono misure di mitigazione dell'impatto paesaggistico attraverso schermature con opere a verde differenti.

BIBLIOGRAFIA

Alvarez W. (1972) - Rotation of the Corsica-Sardinia microplate. *Nature Physics Science*, 235, 103-105, New York.

Alvarez W. & Coccozza T. (1974) - The tectonics of central eastern Sardinia and the possible continuation of the Alpine Chain to the south of Corsica. In: (Eds) Maxia C. & Pomesano A.: «Paleogeografia del Terziario sardo nell'ambito del Mediterraneo occidentale»; Università Cagliari, 5-34, Cagliari, Italy.

Barca S. & Olivieri R. (1991) - Age and source of calcareous blocks resedimented into Hercynian flysch type sediments of Sarrabus (southeastern Sardinia). in: (Eds) *Geologia del Basamento Italiano*. Siena, 21-22 Marzo 1991.

Barca S., Carmignani L., Eltrudis A., Gattiglio M. & Pala L. (1992) - Relationship between foredeep deposits and Hercynian nappe building in southeastern Sardinia (Italy). In: (Eds) Carmignani L. & Sassi F. P.: «Contributions to the Geology of Italy with Special Regard to the Paleozoic Basements»; IGCP No. 276, NEWSLETTER: 5, 33-44, Siena.

Buttau C., Funedda A., Pasci S., Carmignani L., Oggiano G. & Sale V. (2008) - Deformazione polifasica della successione mesozoica e terziaria del Supramonte (Sardegna orientale). *Rend. online SGI*, 1, Note Brevi, 40-42, Roma.

Carmignani L., Coccozza T., Minzoni N. & Pertusati P.C. (1978) - Falde di ricoprimento erciniche nella Sardegna a Nord-Est del Campidano. *Mem. Soc. Geol. Ital.*, 19, 501-510, Roma.

Carmignani L., Franceschelli M., Pertusati P. C. & Ricci C. A. (1979) - Evoluzione tettonico-metamorfica del basamento ercinico della Nurra (Sardegna NW). *Mem. Soc. Geol. Ital.*, 20, 57-84, Roma.

Carmignani L., Coccozza T., Ghezzi C., Pertusati P.C. & Ricci C. A. «Guida alla Geologia del Paleozoico Sardo», *Soc. Geol. Ital.*, Guide Geologiche Regionali, 65-77, Cagliari.

Carmignani L., Coccozza T., Ghezzi C., Pertusati P.C. & Ricci C. A. (1982b) - Guida alla Geologia del Paleozoico Sardo. *Guide Geologiche Regionali*, 215 pp., *Soc. Geol. Ital.*, Cagliari.

Carmignani L., Coccozza T., Ghezzi C., Pertusati P.C. & Ricci C. A. (1982c) - Lineamenti del basamento sardo. In: (Eds) Carmignani L., Coccozza T., Ghezzi C., Pertusati P.C. & Ricci C. A. «Guida alla Geologia del Paleozoico Sardo», *Soc. Geol. Ital.*, Guide Geologiche Regionali, 11-23, Cagliari.

Carmignani L., Oggiano G., Barca S., Conti P., Salvadori I., Eltrudis A., Funedda A. & Pasci S. (2001b) - Geologia della Sardegna. Note illustrative della Carta Geologica in scala 1:200.000. Mem. Descr. Carta Geol. It., LX, 283 p., Servizio Geologico d'Italia, Roma.

Dieni I. & Massari F. (1965) - Precisazioni sull'età di alcuni conglomerati affioranti presso Siniscola, Orosei e Dorgali (Sardegna orientale). Rend. Accad. Naz. Lincei, 40, 205-211.

Elter F. M. (1987) - La fascia blastomilonitica della valle del Posada (Sardegna Nordorientale). Tesi di Dottorato, Università di Siena.

La geologia della Sardegna (Luigi Carmignani(1), Paolo Conti(1), Antonio Funedda(2), Giacomo Oggiano(3), Sandro Pasci(4)) Periodico semestrale del Servizio Geologico d'Italia - ISPRA e della Società Geologica Italiana Geol.F.Trips, Vol.4 No.2.2 (2012), 104 pp., 64 figs. (DOI 10.3301/GFT.2012.04)

<http://www.sardegnameoportale.it/navigatori/sardegname/>

https://www.regione.sardegna.it/argomenti/innovazione_tecnologica/cartografia.html

<http://www.sardegnaambiente.it/arpas>

<http://www.regione.sardegna.it/autoritadibacino>

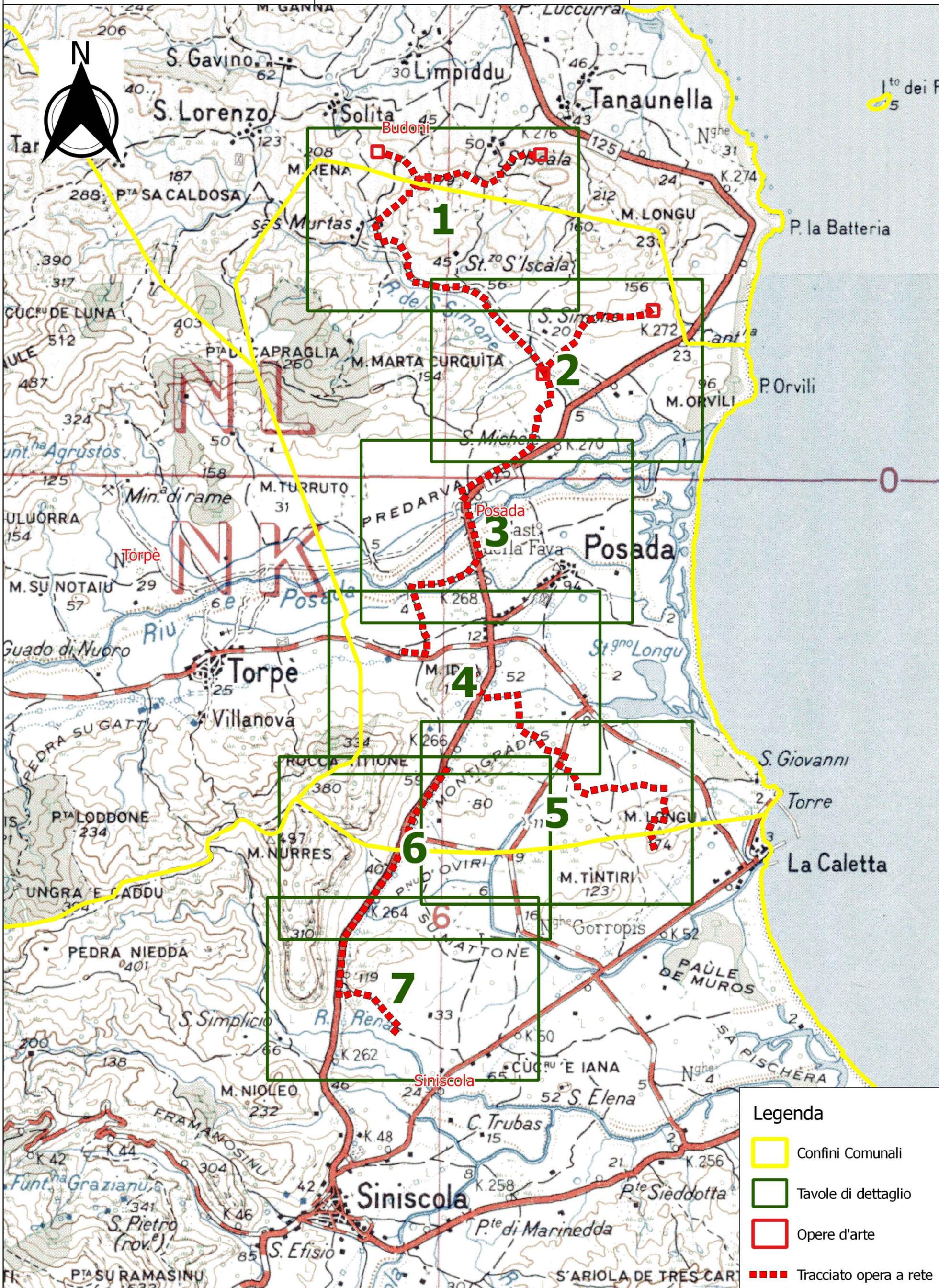
<https://www.comune.posada.nu.it>

<http://www.comunebudoni.gov.it/>

<https://www.comune.siniscola.nu.it>

ALLEGATI GRAFICI

Tavola S1- Quadro Unione scala 1:50.000



Legenda

-  Confini Comunali
-  Tavole di dettaglio
-  Opere d'arte
-  Tracciato opera a rete