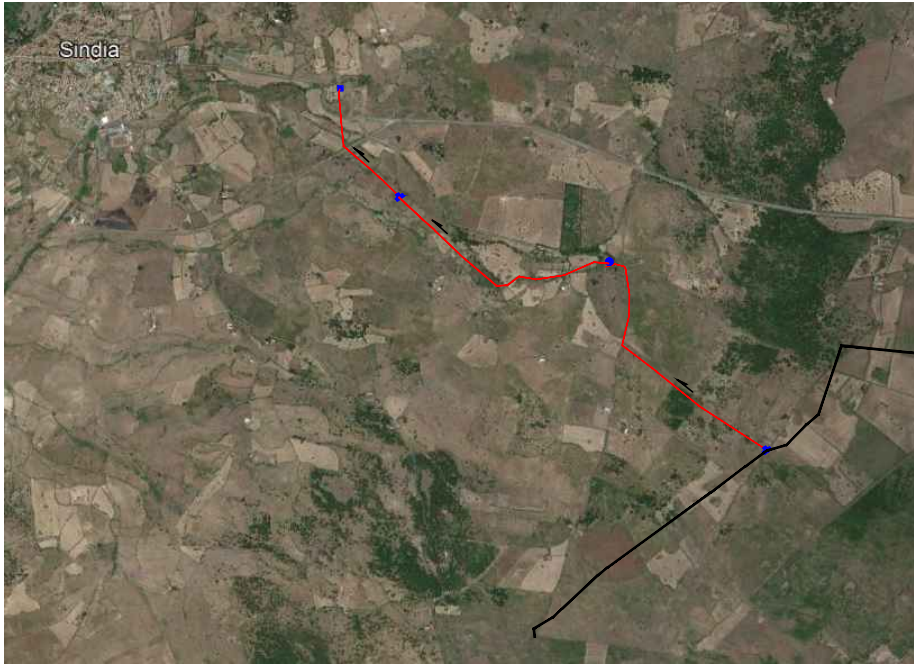


SANT'ANTIOCO - MANUTENZIONE STRAORDINARIA CONDOTTA ADDUTTRICE PER MACOMER



PROGETTO ESECUTIVO

MANDATARIA: Co.Ri.P. Srl



Ing. Fabio Colletti
Ing. Michele Ricci

e-mail: ingegneria@coripsrl.it

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. DAVIDE DEIDDA

MANDANTI:



CESECO INTERNATIONAL S.r.l.

Ing. Adriano de Vito

e-mail: ceseco@ceseco-int.it



SERV.IN Ingegneria S.r.l.

Ing. Piero Trombino
Ing. Franco Cocco

e-mail: servin.srl@pec.it



COSIN S.r.l.

Ing. Giuseppe Delitalia

e-mail: info@cosin.it



Ydros Ing. Studio Associato

Ing. Giovanni Pezzucchi

e-mail: ydros@ydros.it



Anthus s.n.c.

Dott.ssa Carla Zucca

e-mail: anthus@anthus.info

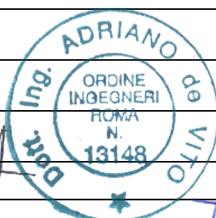
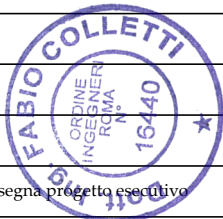
Dott. Geol. Gianfranco Piras

e-mail: sgapiras@gmail.com

Dott. Archeol. Danila Artizzu

e-mail: artizzu@gmail.com

CODICE ELABORATO:		NOME ELABORATO:			SCALA:	
e.26a_CORIP ES R 013 R0		STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE			-	
D						
C						
B						
A	Consegna progetto esecutivo	Aprile/2019	A. de Vito	A. de Vito	F. Colletti	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	



Handwritten signatures and initials over the table rows.

INDICE

1	PREMESSA	1
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
2.1	Descrizione dello stato attuale: il sistema idrico potabile dello schema Temo	3
2.2	Zona idrografica e geologica	4
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI	6
4	ELENCO DEGLI ENTI IN RELAZIONE ALL’ACQUISIZIONE DEI PARERI NECESSARI	9
5	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	10
5.1	Caratteristiche del progetto (Punto 1, Allegato V, Allegati alla parte seconda D.Lgs 152/2006).....	10
5.1.1	Dimensioni e concezione dell’insieme del progetto (Lettera a)	10
5.1.2	Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati (Lettera b)	10
5.1.3	Utilizzo di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità (Lettera c).....	11
5.1.4	Produzione di rifiuti (Lettera d).....	12
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
5.1.8	Localizzazione del progetto (Punto 2, Allegato V, Allegati alla parte seconda D.Lgs 152/2006).....	13
5.1.9	Utilizzazione del territorio esistente e approvato (Lettera a)	14
5.1.9.1	<i>Piano Paesistico Regionale</i>	16
5.1.10	Ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e del relativo sottosuolo (Lettera b).....	22
5.1.11	Capacità di carico dell’ambiente naturale con particolare attenzione alle varie zone (Lettera c).....	24
5.1.11.1	<i>Zone montuose e forestali (Lettera c3)</i>	24
5.1.11.2	<i>Zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000 (Lettera c5)</i>	27
5.1.11.3	<i>Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica (Lettera c9)</i>	30
5.2	Tipologia e caratteristiche dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi (Punto 3, Allegato V, Allegati alla parte seconda D.Lgs 152/2006)	32
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)	32
5.2.2	Natura dell’impatto (Lettera b)	32
5.2.2.1	<i>Ambiente idrico</i>	33
5.2.2.2	<i>Suolo e Sottosuolo</i>	33
5.2.2.3	<i>Atmosfera</i>	33
5.2.2.4	<i>Flora, Fauna ed Ecosistemi</i>	33
5.2.3	Intensità e complessità dell’impatto (Lettera d).....	33
5.2.4	Probabilità dell’impatto (Lettera e)	33
5.2.5	Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell’impatto (Lettera f)	34
5.2.6	Cumulo tra l’impatto del progetto in questione e l’impatto di altri progetti esistenti e/o approvati (Lettera g)	34
5.2.7	Possibilità di ridurre l’impatto in modo efficace (Lettera h)	34

Progettisti in RTP:

Co.Ri.P. S.r.l.

CESECO INTERNATIONAL S.r.l

SERV.IN Ingegneria S.r.l

Dott.Geol. Gianfranco Piras

COSIN S.r.l.

Ydros Ing. Studio Associato

Anthus s.n.c.

Dott. Archeol. Danila Artizzu

Indice

5.2.7.1	Ambiente idrico.....	34
5.2.7.2	Atmosfera.....	34
5.2.7.3	Suolo e Sottosuolo	35
5.2.7.4	Flora, Fauna ed Ecosistemi	35
6	MATRICE DEGLI IMPATTI.....	36

Progettisti in RTP:

Co.Ri.P. S.r.l.

CESECO INTERNATIONAL S.r.l

SERV.IN Ingegneria S.r.l

Dott.Geol. Gianfranco Piras

COSIN S.r.l.

Ydros Ing. Studio Associato

Anthus s.n.c.

Dott. Archeol. Danila Artizzu

Indice

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 degli interventi previsti nel progetto denominato “Manutenzione straordinaria della condotta adduttrice per Macomer ID e.26 e ID e.26A”, come richiesto da nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare DVA-29894 del 15/11/2019, come esito di Valutazione preliminare 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 tra i comuni di Scano Montiferro (OR), Macomer (NU) e Sindia (NU) e prevede la manutenzione straordinaria con conseguente posa in opera di nuove condotte in fibrocemento, per una lunghezza complessiva di 12 km circa, per la quasi totalità in adiacenza alle condotte esistenti in acciaio e cemento-amianto, all'interno dell'attuale fascia di esproprio di 6-8 m.

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*”,

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 alla lettera d) del punto 2) i progetti di “*acquadotti con una lunghezza superiore ai 20 km*”,

ANCORCHE' siano applicati i criteri e le soglie definite dal **DM n.52 del 2015** e si legge come “*la riduzione del 50% delle soglie si applica ai progetti, relativi ad o interventi di nuova realizzazione*”,

ANCORCHE' la Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato Difesa Ambiente, con parere prot. 6874 del 26/03/2019, abbia rilevato che “*l'intervento in oggetto non ha effetti significativi*”

Progettisti in RTP:

aggiuntivi per le specie e gli habitat del SIC e della ZPS e pertanto non deve essere sottoposto a ulteriore procedura di Valutazione di Incidenza”,

SI PROCEDE alla verifica di assoggettabilità a V.I.A.

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**.

Ai sensi dell'art. 10, comma 3, del **D.lgs. 152/06** e s.m.i., la relazione comprende anche la **Valutazione d'Incidenza (VInCA)** di cui dall'art. 5 del **DPR 357/1997**. A tal fine, lo studio preliminare ambientale conterrà gli elementi di cui all'**allegato G** dello stesso decreto n. 357 del 1997.

Progettisti in RTP:

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L’ambito di intervento comprende i comuni di Scano Montiferro (provincia di Oristano), Macomer e Sindia (provincia di Nuoro).

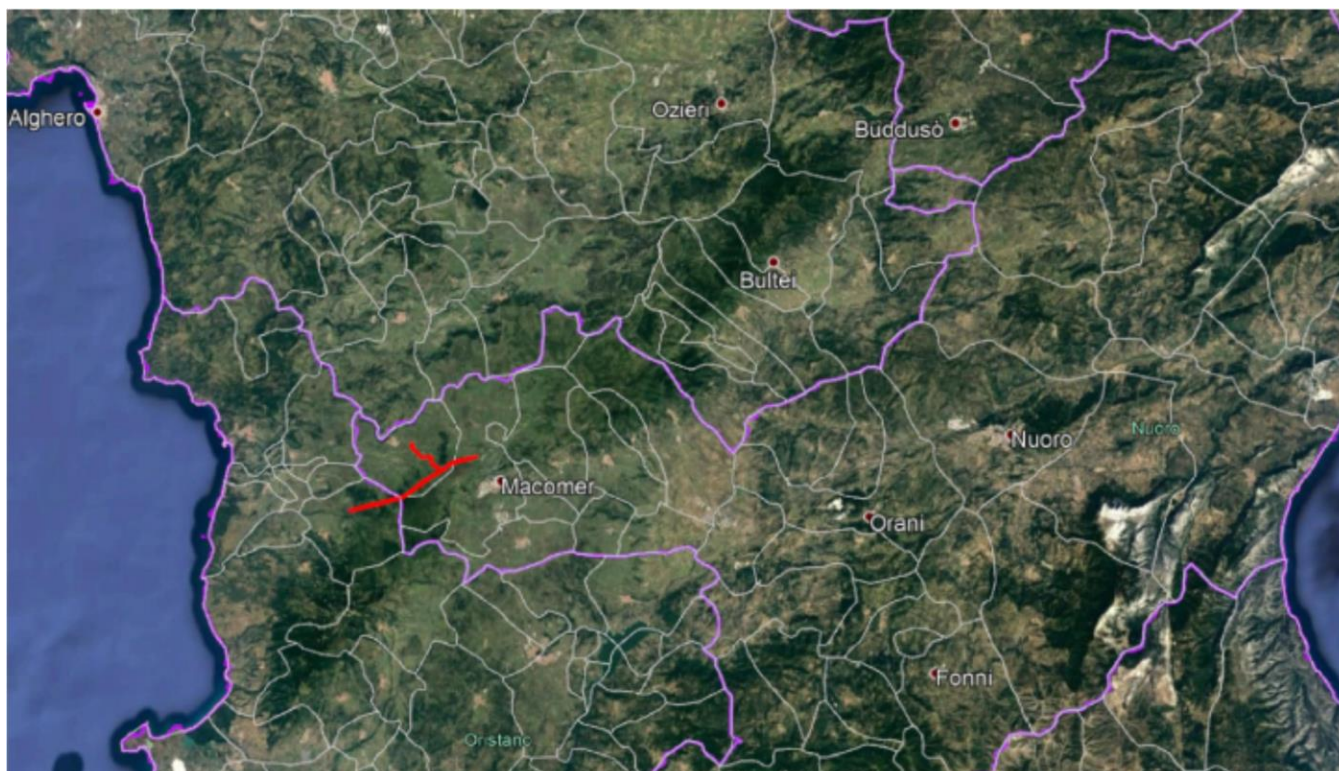


Figura 1 - Area d'intervento

2.1 Descrizione dello stato attuale: il sistema idrico potabile dello schema Temo

L’ambito di intervento ricade nello schema idrico n.9 Temo, che comprende i comuni di Bonorva, Giave, Macomer, Mara, Padria, Pozzomaggiore, Scano Montiferro, Sindia, Semestene.

L’analisi del sistema idrico potabile dello schema Temo ha evidenziato le seguenti criticità:

- **Limitato utilizzo della risorsa idrica disponibile presso le sorgenti di Sant’Antioco**

La risorsa disponibile presso le sorgenti di Sant’Antioco presenta eccellenti parametri di qualità e una portata stimata entro un minimo di 50 l/s nel periodo di magra e un massimo superiore a 100 l/s nel periodo di morbida. Attualmente si preleva una minima parte della risorsa per l’approvvigionamento dei comuni di Scano Montiferro e Sindia in quanto l’attuale condotta di adduzione per Macomer-Bonorva, realizzata nel 1959 dalla Cassa per il Mezzogiorno, presenta gravi criticità strutturali che impediscono l’utilizzo continuativo dell’acquedotto.

In carenza della risorsa sorgiva da Sant’Antioco, l’approvvigionamento idrico dei comuni di Bonorva, Giave, Macomer, Mara, Padria, Pozzomaggiore, Semestene è garantito in misura minima dalle fonti locali (pozzi e sorgenti) e in misura maggioritaria dal sistema di adduzione dal

Progettisti in RTP:

fiume Temo. L’acquedotto del Temo, ramo Macomer, è stato completato dalla gestione ESAF negli anni '90 ed è caratterizzato da imponenti prevalenze idrauliche (500 m) con associati elevatissimi costi di approvvigionamento idrico.

- **Inefficienza dei sistemi di adduzione dal Temo**

Gli impianti di sollevamento denominati Temo 1, Temo 2 e Sant’Antioco sono progettati secondo il regime di portate previsto da NPRGA, decisamente superiore rispetto ai regimi di funzionamento attuali. La presenza di macchine sovradimensionate rispetto alle attuali esigenze idrauliche e l’assenza di un adeguato frazionamento o di dispositivi di regolazione della velocità delle pompe sono responsabili degli elevatissimi assorbimenti energetici e della scarsa efficienza degli impianti.

- **Elevato tasso di dispersione idrica in distribuzione**

I dati di bilancio idrico mostrano un elevato tasso di dispersione nei comuni serviti, con valori estremi superiori al 50% nei centri di Bonorva, Macomer, Scano Montiferru, Sindia, Padria, Pozzomaggiore.

2.2 Zona idrografica e geologica

L’area di progetto ricade nell’area idrogeologica Coghinas-Mannu-Temo, nella parte centro occidentale della Sardegna, compresa tra il f. Tirso a Sud e il f. Coghinas a Nord (Figura 2), geologicamente caratterizzata da un’ossatura paleozoica di base di scisti e graniti, interamente ricoperta da formazioni posteriori, prevalentemente terziarie: trachiti, basalti e terreni miocenici. Tutta la zona presenta una certa abbondanza di sorgenti, sia nelle formazioni vulcaniche del Montiferru, tra cui quella di S. Antioco, sia in quelle mesozoiche della Nurra tra cui i calcari miocenici del Logudoro, del Sassarese e dell’Anglona.

La zona, in prossimità della costa centro-occidentale della Sardegna, a Nord della catena montuosa del Montiferru, è caratterizzata da una grande varietà di paesaggi, da quello collinare a quello montuoso della Catena del Marghine e del Monte di Sant’Antonio, a quello steppico degli altopiani di Campeda e Abbasanta. La vegetazione presenta boschi misti a roverella e sughera. Il territorio è inoltre caratterizzato da una costellazione di testimonianze storiche ed insediamenti nuragici, tra cui il Nuraghe Succoroni, fra i più noti dell’isola, in località “Bara”, a circa 50 m dal serbatoio di carico esistente omonimo, nodo terminale della mandata del secondo sollevamento Temo.

L’area di progetto, ricade all’interno dello schema idraulico n. 9 “Temo”, così come previsto nell’assetto futuro del NPRGA (schema n. 12 nell’assetto attuale), interamente nel comune di Sindia (Provincia di Nuoro).

Progettisti in RTP:

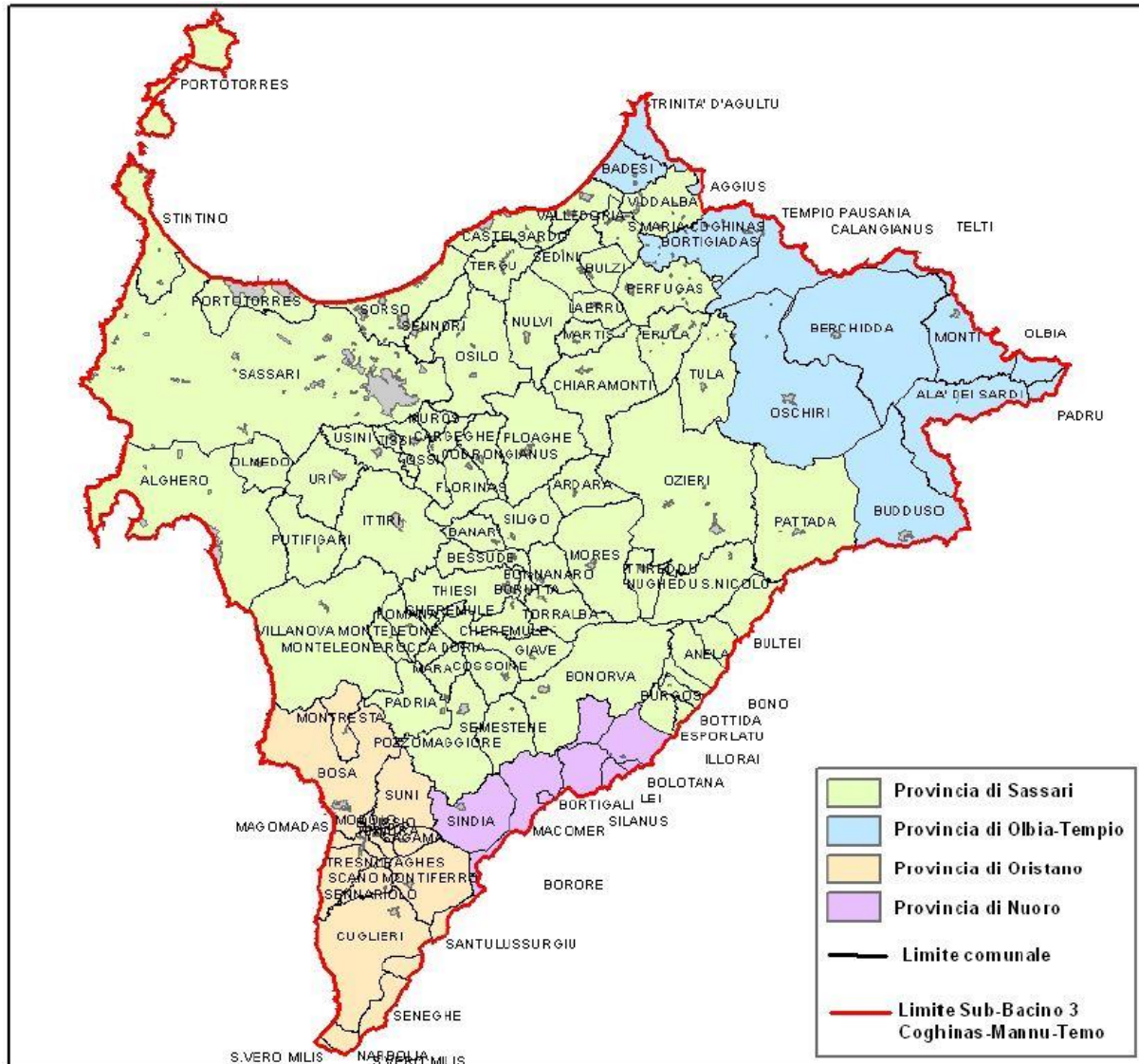


Figura 2 - Sardegna/Area Idrogeologica-Mannu-Temo

La conformazione geologica del territorio attraversato dalle tubazioni di progetto è contraddistinta da vulcaniti basiche pilo-quadernarie costituite, per lo più, da basalti che fanno parte di diverse serie (trachiti, trachiti fonolitiche, fonoliti, trachibasalti e alca basalti, basalti alcalini e sub alcalini, basaniti analcitiche).

Progettisti in RTP:

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

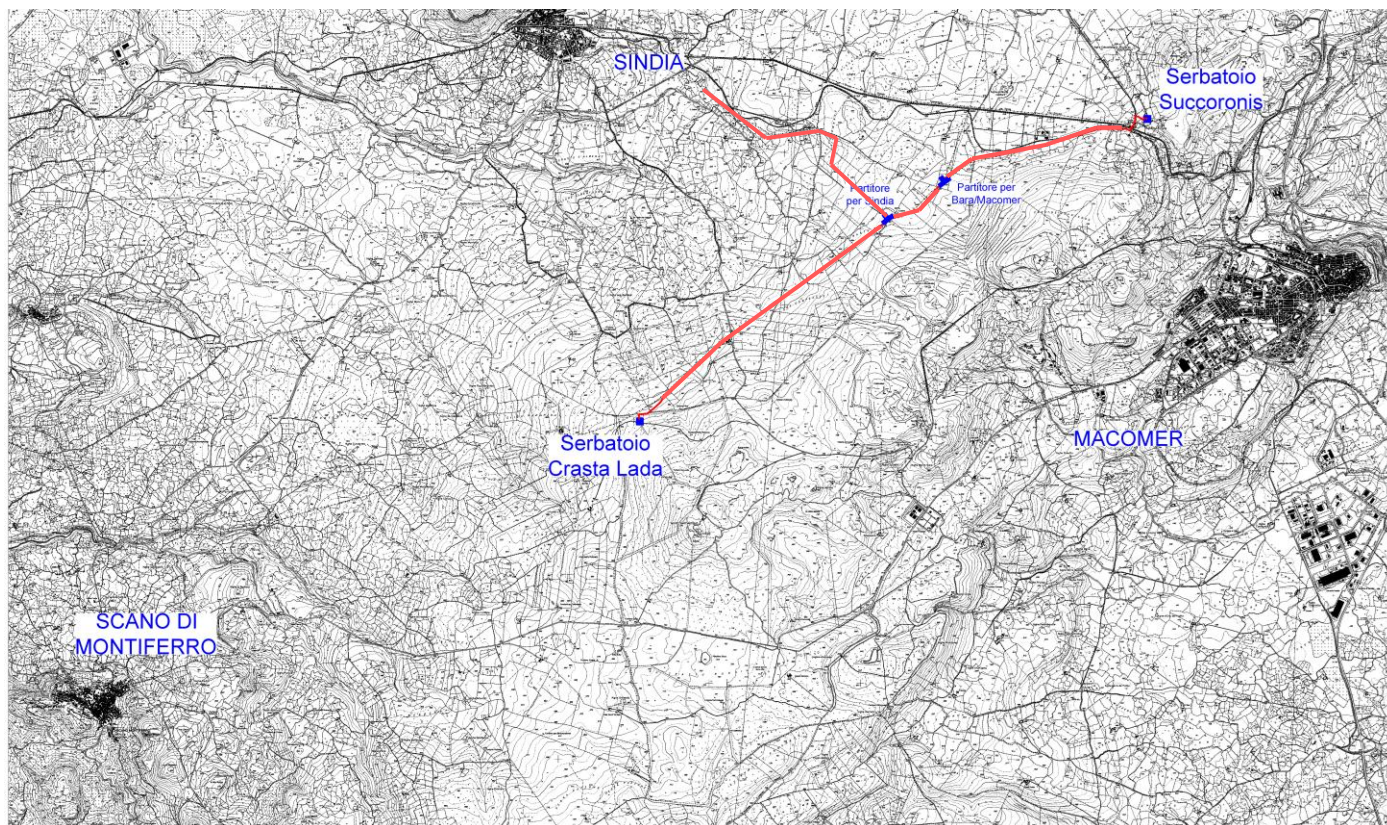


Figura 3 - Corografia dell'intervento

L'intervento in oggetto prevede il completo rifacimento della condotta esistente, dal sollevamento di Sant'Antioco fino alla vasca di carico esistente di "Bara", nel comune di Macomer, più manufatti accessori e camere di manovra.

La parte cardine del progetto è la posa in opera della nuova condotta, in affiancamento a quella esistente, che è stata suddivisa in due rami (o lotti):

- Il ramo principale di 8.200 m, dal serbatoio di Crasta Lada fino al serbatoio Succorronis (655 m slm).
- Il ramo secondario di 4.400 m, dal partitore per Sindia fino al serbatoio di Sindia (554 m slm).

In generale, la lista degli interventi da eseguire per i due lotti sarà:

Lotto 1: adduzione di Macomer:

i) revamping dell'esistente stazione di sollevamento dalla sorgente di S. Antioco (Coord. 40°14'11.35"N; 8°36'44.70"E) per una portata di concessione derivata di 80 l/s;

ii) manutenzione e impermeabilizzazione del serbatoio di disconnessione e carico di Crasta Lada (Coord. 40°14'57.07"N, 8°40'16.79"E; 664,76 m slm; Vol=1.250 m³);

Progettisti in RTP:

iii) sostituzione della condotta di adduzione a gravità dal serbatoio di Crasta Lada al serbatoio di Succurronis ed interconnessione allo schema del Temo, con una tubazione in PVC-A De 400 mm di sviluppo 8.206 m circa;

iv) adeguamento del manufatto di manovra del serbatoio di Succurronis;

v) impianto di telecontrollo e telecomando dell'intero schema di adduzione Macomer (Lotto1) e Sindia (Lotto2).

Lotto 2: adduzione di Sindia:

vi) il rifacimento del partitore in pressione per Sindia (Coord. 40°14'57.07"N, 8°40'16.79"E; progr. 4.313,17 m);

vii) la sostituzione dell'esistente tubazione in acciaio DN 100 mm dal partitore Sindia al manufatto della sorgente di S.M. della Corte (Coord. 40°14'57.07"N, 8°40'16.79"E);

viii) la sostituzione dell'esistente tubazione in amianto-cemento da SM della Corte al serbatoio di Sindia di M.te Codes (Coord. 40°14'57.07"N, 8°40'16.79"E) con tubazione in PVC-A De 125 mm.

In figura 4 si può vedere con maggior dettaglio il tracciato di progetto:

Progettisti in RTP:

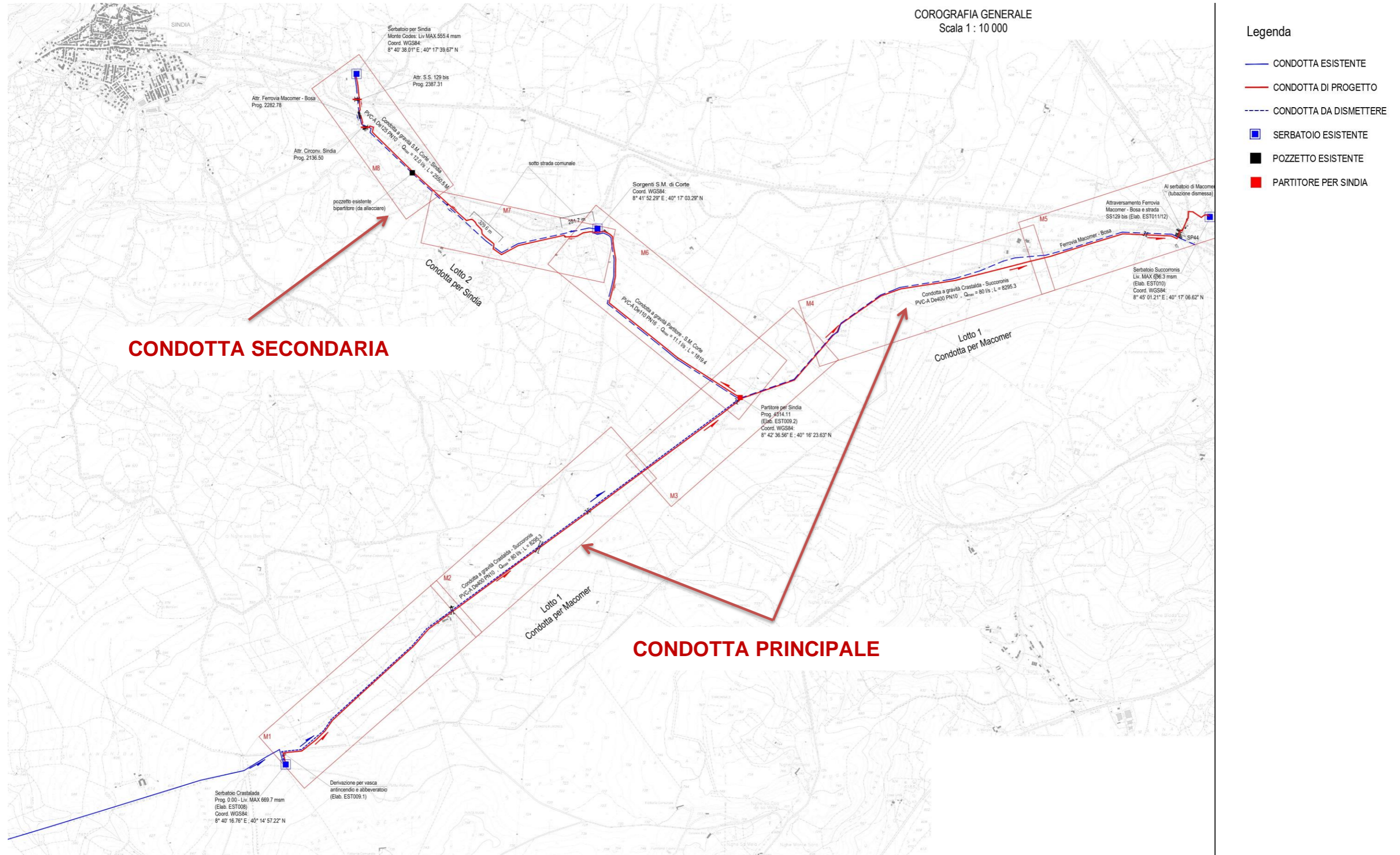


Figura 4 – Dettaglio area d'intervento

Progettisti in RTP:

Co.Ri.P. S.r.l. CESECO INTERNATIONAL S.r.l. SERV.IN Ingegneria S.r.l. Dott.Geol. Gianfranco Piras
 COSIN S.r.l. Ydros Ing. Studio Associato Anthus s.n.c. Dott. Archeol. Danila Artizzu

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

- Ufficio Urbanistico dei Comuni interessati (Macomer e Sindia) ai fini della Variante Urbanistica, necessaria per ottenere il vincolo urbanistico preordinato all'esproprio (DPR 327/2001 art. 9-10);
- Soprintendenza Dei Beni Archeologici del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MIBACT) ai fini della Valutazione dell'Interesse Archeologico necessaria per ottenere il “nulla osta”. Si precisa che con nota prot.2201 del 21/02/2019, la Soprintendenza ha ritenuto non necessaria l'attivazione della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico;
- Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale (CFVA) per l'ottenimento dell'autorizzazione ai sensi del RD 3267/1923 art. 7;
- Servizio di Tutela Paesaggio e Vigilanza (province Nuoro – Ogliastra) per l'ottenimento dell'autorizzazione ai sensi della LR 7/2002;
- Servizio Territoriale Opere Idrauliche di Oristano e Nuoro per l'ottenimento dell'autorizzazione ai sensi dell'ex art. 93 RD 523/1904 (opere e lavori nell'alveo dei fiumi e torrenti);
- Servizio di Tutela paesaggistica R.A.S. Assessorato Enti Locali, Urbanistica e della Sovrintendenza B.A.P.S.A.E. per l'ottenimento del parere di conformità paesaggistica ai sensi dell'art. 146 D.LGS. 42/2004;
- ANAS per l'ottenimento di concessione demaniale onerosa nel caso di tracciati all'interno delle fasce di rispetto;
- Ferrovia ARST – USTIF per l'ottenimento del “nulla osta” per attraversamenti ferroviari;
- EGAS (Ente Governo Ambito Sardegna) per l'approvazione del progetto.
- Provincia di Nuoro per l'attraversamento sulla SP44.
- Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale (Subcomprensorio Media Valle Tirso)
- Assessorato della Difesa dell'Ambiente – Servizio Valutazioni Ambientali(SVA), per la valutazione di incidenza riguardo l'interferenza con aree SIC e ZPS, a tale riguardo si fa presente che è stato emesso parere di non assoggettabilità a procedura di valutazione di incidenza con Prot. n. 6874 del 26/03/2019.

Progettisti in RTP:

5 STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

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

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

Il progetto prevede un intervento di manutenzione dell'adduttore idrico esistente con dismissione di 2 tratti deteriorati di circa 12 km complessivi e conseguente posa in affiancamento di una nuova condotta principale (che collega il serbatoio di Crasta Lada fino al serbatoio Succorronis) di circa 8km, più una condotta secondaria (che collega il partitore di Sindia fino al rispettivo serbatoio) di circa 4km.

Per la quasi totalità del percorso, la condotta verrà posta in opera a fianco della condotta esistente in acciaio e cemento-amianto, all'interno dell'attuale fascia di esproprio di 6-8 m ad una profondità variabile tra 1 e 1,5 m.

La condotta esistente non sarà smantellata ma rimarrà interrata al suo posto.

Riguardo la nuova, a seguito dello scavo e della posa in opera della nuova condotta, il rinfiacco nelle zone A (letto di posa) e B (rinfiacco) sarà costante per tutto il tracciato, secondo le altezze indicate, utilizzando materiale selezionato di cava, mentre nella zona C di rinterro, di altezza variabile, verrà rimpiegato materiale proveniente dagli scavi.

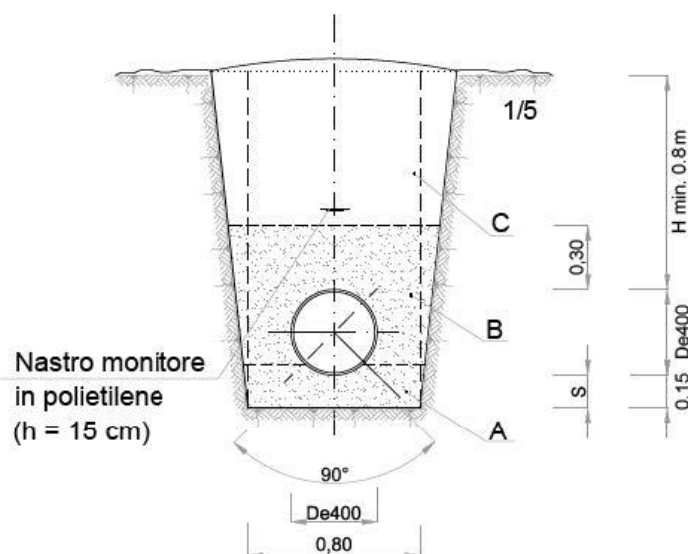


Figura 5 - Sezione di posa tipo

La condotta principale avrà un diametro di 400mm per circa 8 km, mentre per i restanti 4 km (condotta secondaria) il diametro sarà di 100mm.

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

Nel presente studio sono considerati già cumulati i 2 lotti per uno sviluppo complessivo di 12,6 km che sono stati progettati come 2 interventi indipendenti.

Progettisti in RTP:

I 2 tratti di condotte in progetto hanno lo scopo di alimentare con acqua potabile prelevata dalle sorgenti di S. Antioco 2 serbatoi posti alla periferia degli abitati di Macomer e Sindia e il loro percorso *si sviluppa completamente in ambito rurale a distanza da qualsiasi abitato*. In tale area non risultano altri progetti esistenti e/o in fase di approvazione nell’area, se non il vecchio adduttore esistente (linee blu in figura 6) che, visto le elevate perdite, sarà dismesso e sostituito da quello in progetto.

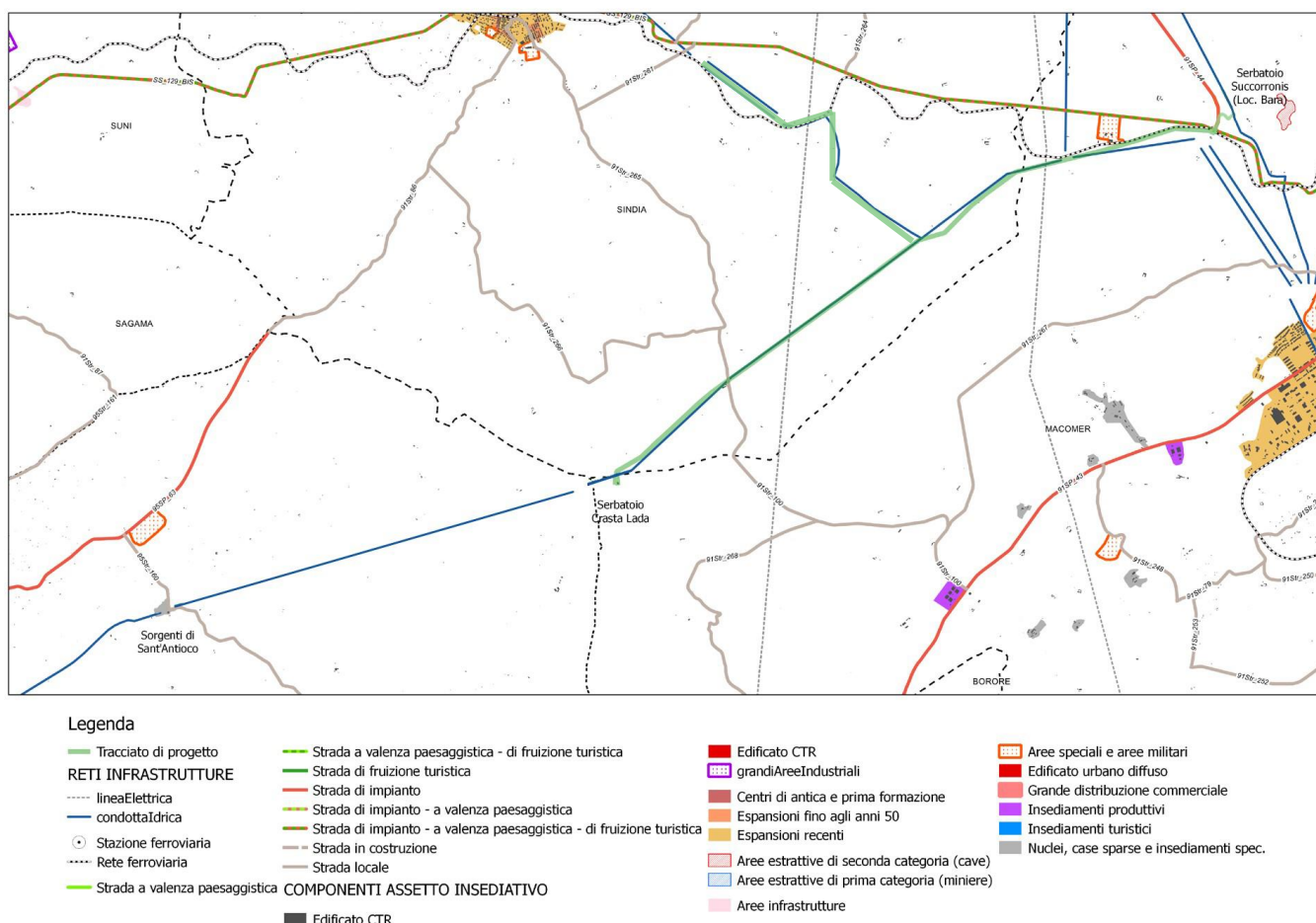


Figura 6 - Interferenze

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

L’utilizzo di risorse naturali è molto limitato:

- Suolo: la condotta verrà interrata a fianco a quella esistente per la quasi totalità del progetto, nella stessa fascia di esproprio; non sarà quindi necessario espropriare ulteriori terreni (tranne per gli ultimi 100 metri del tracciato, nei pressi del serbatoio di Succorrinis, dove comunque la condotta viaggerà completamente interrata in zona agricola al confine tra 2 particelle).

Per la posa in opera del tubo, verranno rimossi circa 10.000 mc di terreno durante lo scavo. Parte di questi verranno riutilizzati (circa il 35%), mentre i restanti saranno smaltiti

Progettisti in RTP:

in adeguati siti di conferimento (circa il 65%).

- Territorio: il consumo del territorio è nullo in quanto la condotta sarà interrata e passerà in zone rurali. Non verranno eseguiti espropri e l'impatto visivo sarà presso che nullo.
- Acqua: la condotta non interferisce con nessun corso d'acqua o falda, essendo un'opera superficiale posta a circa 1-1,5 m sotto il piano campagna. Non ci sarà utilizzo di acqua come risorsa, anzi, la nuova condotta porterà ad un risparmio del 50% dell'acqua potabile che nella vecchia adduzione veniva persa come perdite nella rete.
- Biodiversità: l'intero tracciato passa per zone non antropizzate e coltivate a colture erbacee varie, senza interessare aree boschive o protette. Anche l'impatto con la fauna risulta minimo, non passando in zone o aree protette ed essendo la condotta interrata. Solo in fase di costruzione ci sarà un contenuto momentaneo impatto sulle condizioni ambientali nelle vicinanze dell'area di cantiere (aumento del rumore e sollevamento delle polveri), ma in fase di esercizio l'infrastruttura non interagirà con nessuna componente ambientale non essendo a contatto con l'esterno.

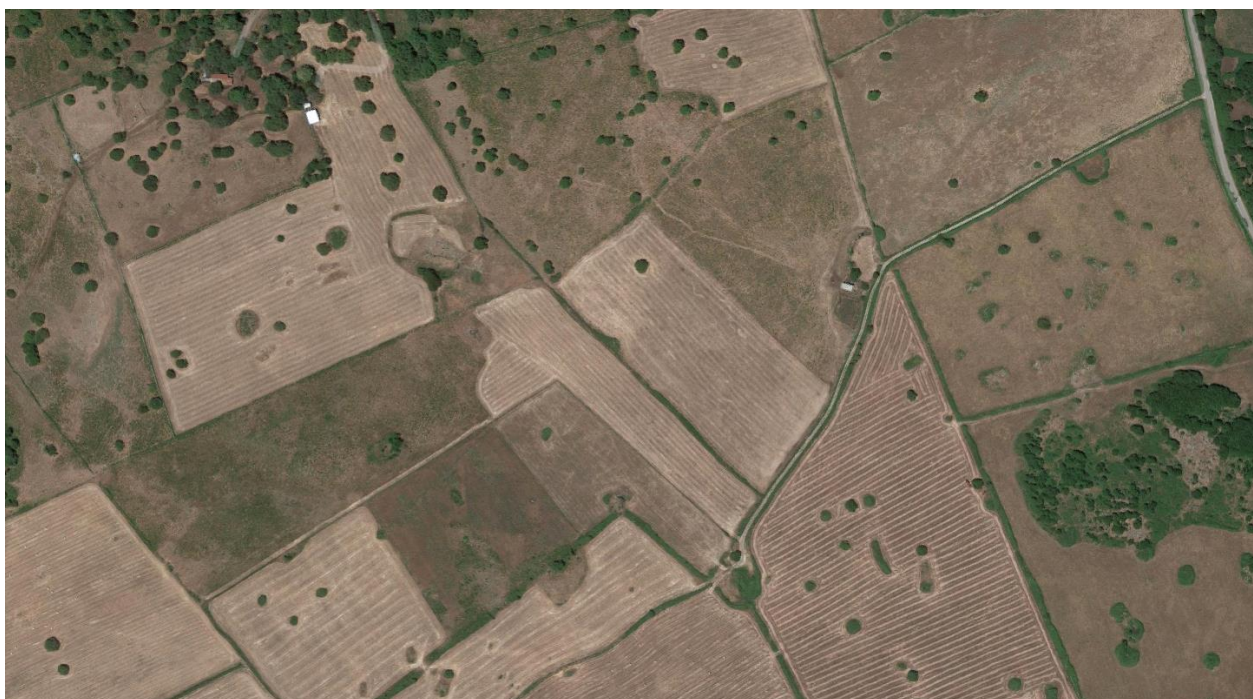


Figura 7 - Paesaggio caratteristico del tracciato dell'opera

5.1.4 Produzione di rifiuti (Lettera d)

La produzione di rifiuti avverrà solamente durante la fase di cantiere e sarà circoscritta al cantiere stesso. La condotta esistente rimarrà al suo posto, quindi non ci saranno ulteriori materiali da smaltire. Gli unici scarti saranno le terre provenienti dallo scavo (circa 10.000 mc) che saranno in parte smaltite in adeguati siti di conferimento e in parte riutilizzate.

Per prevedere un corretto riutilizzo delle terre da scavo (testo unico delle terre e rocce da scavo del 19/05/2017) sono state eseguite delle prove geotecniche e chimico-fisiche per verificare la

Progettisti in RTP:

qualità delle materie scavate (vedi Relazione sulla gestione delle materie in allegato). Circa il 35% del materiale scavato può essere riutilizzato.

Durante la fase di esercizio non ci sarà produzione dei rifiuti.

5.1.5 Inquinamento e disturbi ambientali (Lettera e)

Non sono previsti inquinamento e/o disturbi ambientali durante la fase di esercizio dell'opera. Il nuovo impianto determinerà un risparmio dell'acqua potabile rispetto alla condizione ante-operam portando ad un miglioramento delle condizioni ambientali.

L'impatto e i disturbi saranno circoscritti alla sola fase di cantiere nell'area adibita ai lavori. Inoltre, essendo una condotta di adduzione e non una rete di distribuzione locale, la condotta passa per zone rurali senza ulteriori impatti sul territorio.

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

Non risulta nessun rischio di gravi incidenti e/o calamità. La condotta trasporta acqua per uso potabile a due comuni. In caso di rottura della condotta, massimo rischio previsto, si avverrebbe uno sversamento di acqua potabile. Non è presente nessun rischio dovuto 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 c'è nessun rischio per la salute umana. L'acqua trasportata in condotta è potabile, quindi in caso di sversamento accidentale, non ci sarebbe nessuna contaminazione del suolo e della falda. L'atmosfera non risulterebbe in nessun modo danneggiata da qualsiasi evento critico.

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

L'ambito di intervento comprende i comuni di Scano Montiferro (provincia di Oristano), Macomer e Sindia (provincia di Nuoro).

Progettisti in RTP:

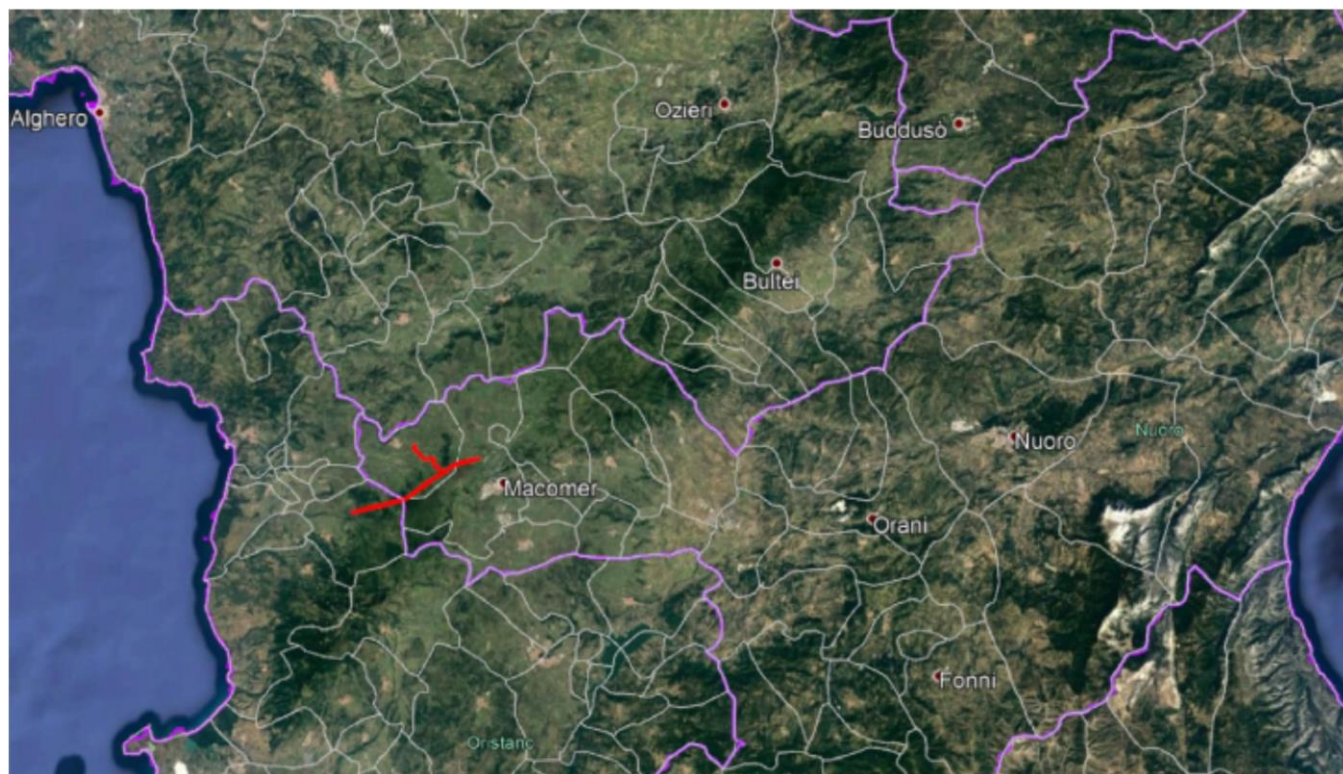


Figura 8 - Area d'intervento

5.1.9 Utilizzazione del territorio esistente e approvato (Lettera a)

Il tracciato della condotta ricade su una zona poco antropizzata e coltivata con colture erbacee di vario genere. Non vengono attraversate praterie, zone di macchia o vegetazione fitta (boschi e foreste). Le aree interessate sono in prevalenza a destinazione pascolo e/o seminativo.

Per avere una maggiore visione dell'utilizzazione del terreno riguardante l'area in esame si può consultare il Piano Paesaggistico Regionale.

Progettisti in RTP:

Co.Ri.P. S.r.l.
COSIN S.r.l.

CESECO INTERNATIONAL S.r.l.
Ydros Ing. Studio Associato

SERV.IN Ingegneria S.r.l.
Anthus s.n.c.

Dott.Geol. Gianfranco Piras
Dott. Archeol. Danila Artizzu

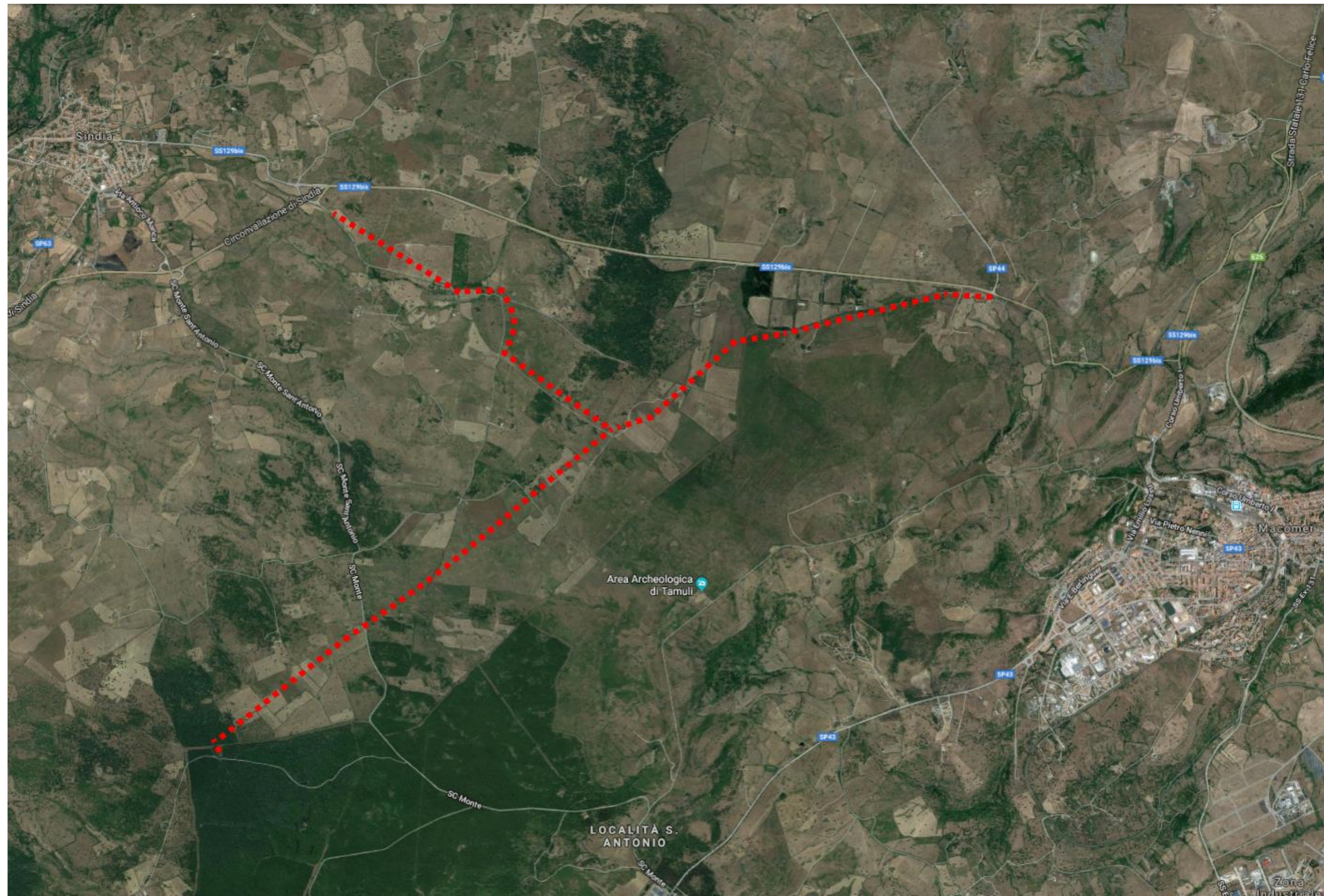


Figura 9 - Ortofoto con tracciato di progetto

Progettisti in RTP:

5.1.9.1 Piano Paesistico Regionale

Approvato nel 2006, il Piano Paesaggistico Regionale è uno strumento di governo del territorio che persegue il fine di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità, e assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità. Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico.

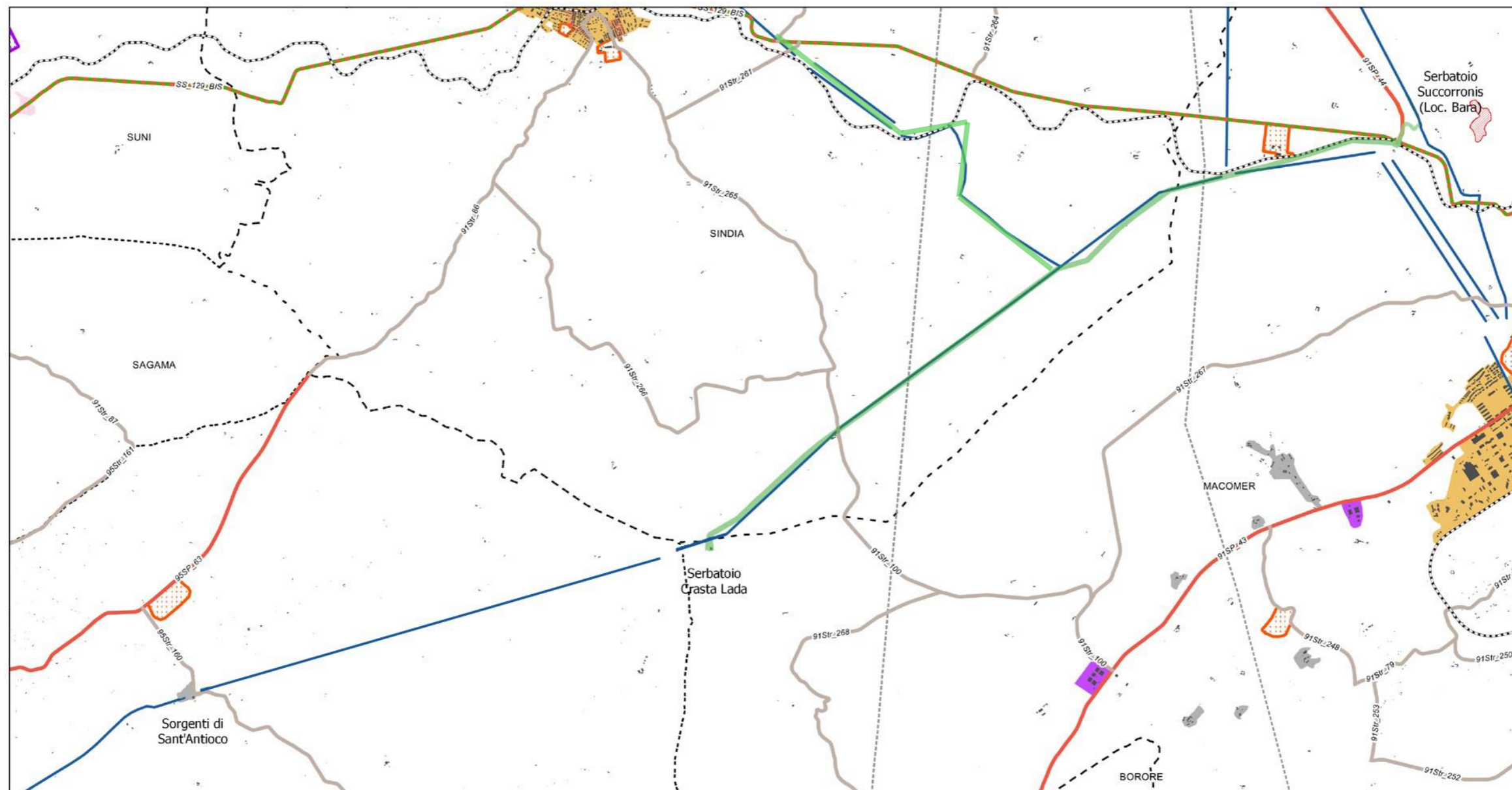
Come si evince dalle mappe in figura 12, 13 e 14, nelle aree oggetto di intervento è stata individuata la presenza di:

1. beni paesaggistici e tematismi in genere per i quali sussiste la necessità di verificare la **compatibilità paesaggistica ai sensi dell'articolo n° 146 del D.lgs. n. 42/2004** e ss.mm.ii.;
2. beni paesaggistici e tematismi in genere per i quali sussiste la necessità di verificare la **compatibilità paesaggistica ai sensi dell'articolo n° 142** (fascia di 150 m dai fiumi) **e n° 143** (fiumi e torrenti alveo inciso) **del D.lgs. n. 42/2004** e ss.mm.ii.;
3. zona SIC “Altopiano di Campeda” in prossimità dell’attraversamento della SS129bis e lungo la SP44 (vedi par. 5.2.3.2) per la quale è prevista la **verifica di assoggettabilità a Valutazione di Incidenza**, è stato emesso parere di non assoggettabilità a procedura di valutazione di incidenza con Prot. n. 6874 del 26/03/2019;
4. zone di interesse archeologico per le quali sarà necessario predisporre **verifica preventiva dell'interesse archeologico** da parte della Sovrintendenza ai Beni Archeologici competente per territorio, con nota prot.2201 del 21/02/2019, la Soprintendenza ha ritenuto non necessaria l’attivazione della procedura di verifica preventiva dell’interesse archeologico;
5. Aree CFVA percorse dal fuoco che insistono in alcuni tratti delle opere in progetto;
6. Area vincolata per scopi idrogeologici ai sensi del RG 3267/1923.

Inoltre, nella planimetria in figura 10, si segnalano varie interferenze con la viabilità statale, provinciale, comunale e ferroviaria per le quali saranno richieste le necessarie autorizzazioni agli enti proprietari.

Le aree paesaggistiche, ambientali e sottoposte a vincolo che interferiscono con l’infrastruttura in esame, verranno trattate in dettaglio al paragrafo 5.2.3 (Capacità di carico dell’ambiente naturale).

Progettisti in RTP:

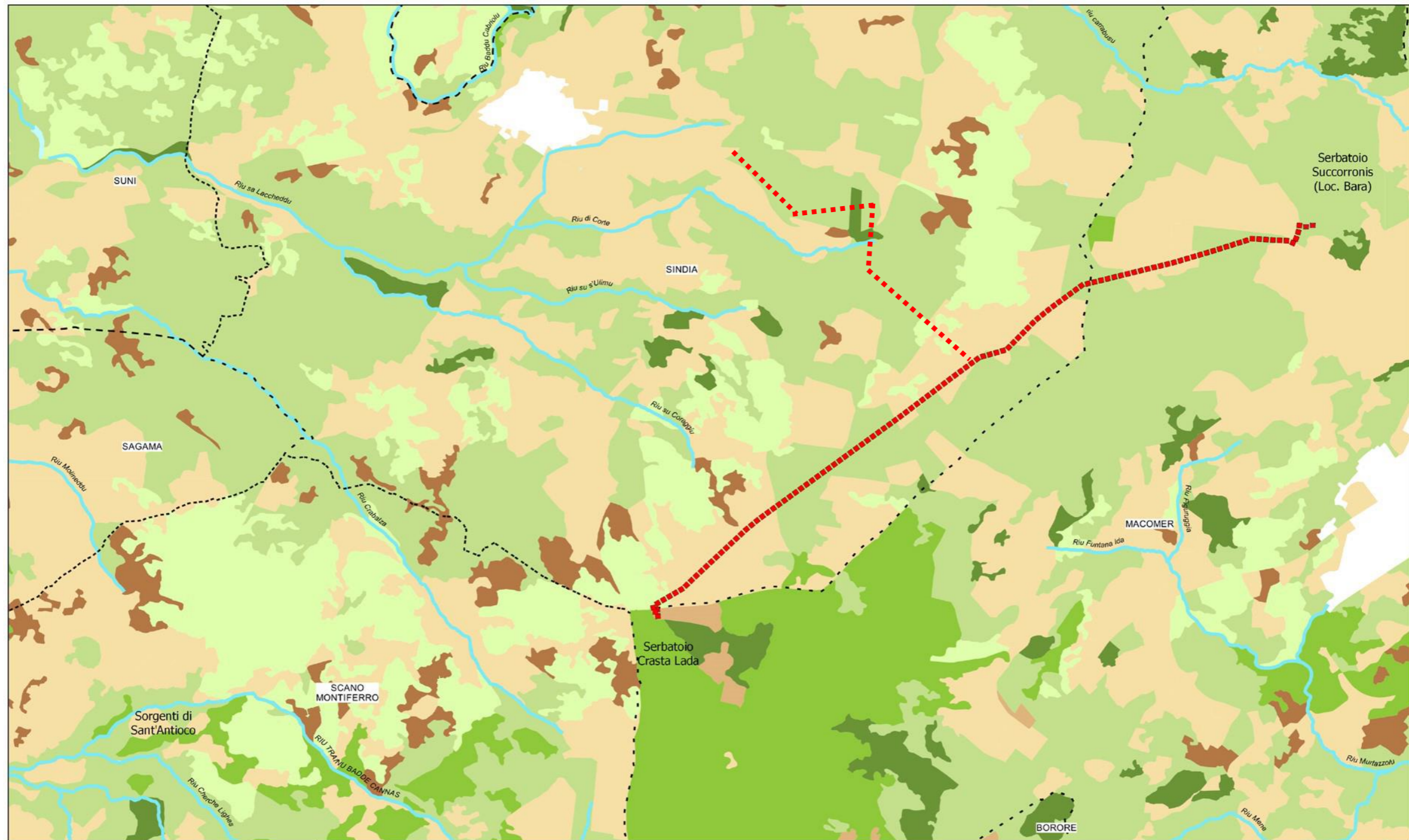


Legenda

<p>Tracciato di progetto</p> <p>RETI INFRASTRUTTURE</p> <p>linea Elettrica</p> <p>condotta Idrica</p> <p>Stazione ferroviaria</p> <p>Rete ferroviaria</p> <p>Strada a valenza paesaggistica</p>	<p>Strada a valenza paesaggistica - di fruizione turistica</p> <p>Strada di fruizione turistica</p> <p>Strada di impianto</p> <p>Strada di impianto - a valenza paesaggistica</p> <p>Strada di impianto - a valenza paesaggistica - di fruizione turistica</p> <p>Strada in costruzione</p> <p>Strada locale</p> <p>COMPONENTI ASSETTO INSEDIATIVO</p> <p>Edificato CTR</p>	<p>Edificato CTR</p> <p>grandi Aree Industriali</p> <p>Centri di antica e prima formazione</p> <p>Espansioni fino agli anni 50</p> <p>Espansioni recenti</p> <p>Aree estrattive di seconda categoria (cave)</p> <p>Aree estrattive di prima categoria (miniere)</p> <p>Aree infrastrutture</p>	<p>Aree speciali e aree militari</p> <p>Edificato urbano diffuso</p> <p>Grande distribuzione commerciale</p> <p>Insedimenti produttivi</p> <p>Insedimenti turistici</p> <p>Nuclei, case sparse e insediamenti spec.</p>
--	--	--	---

Figura 10 - Planimetria delle Infrastrutture interferenti

Progettisti in RTP:



Legenda

- - - Tracciato di progetto
- Limiti comunali
- Fiumi e torrenti

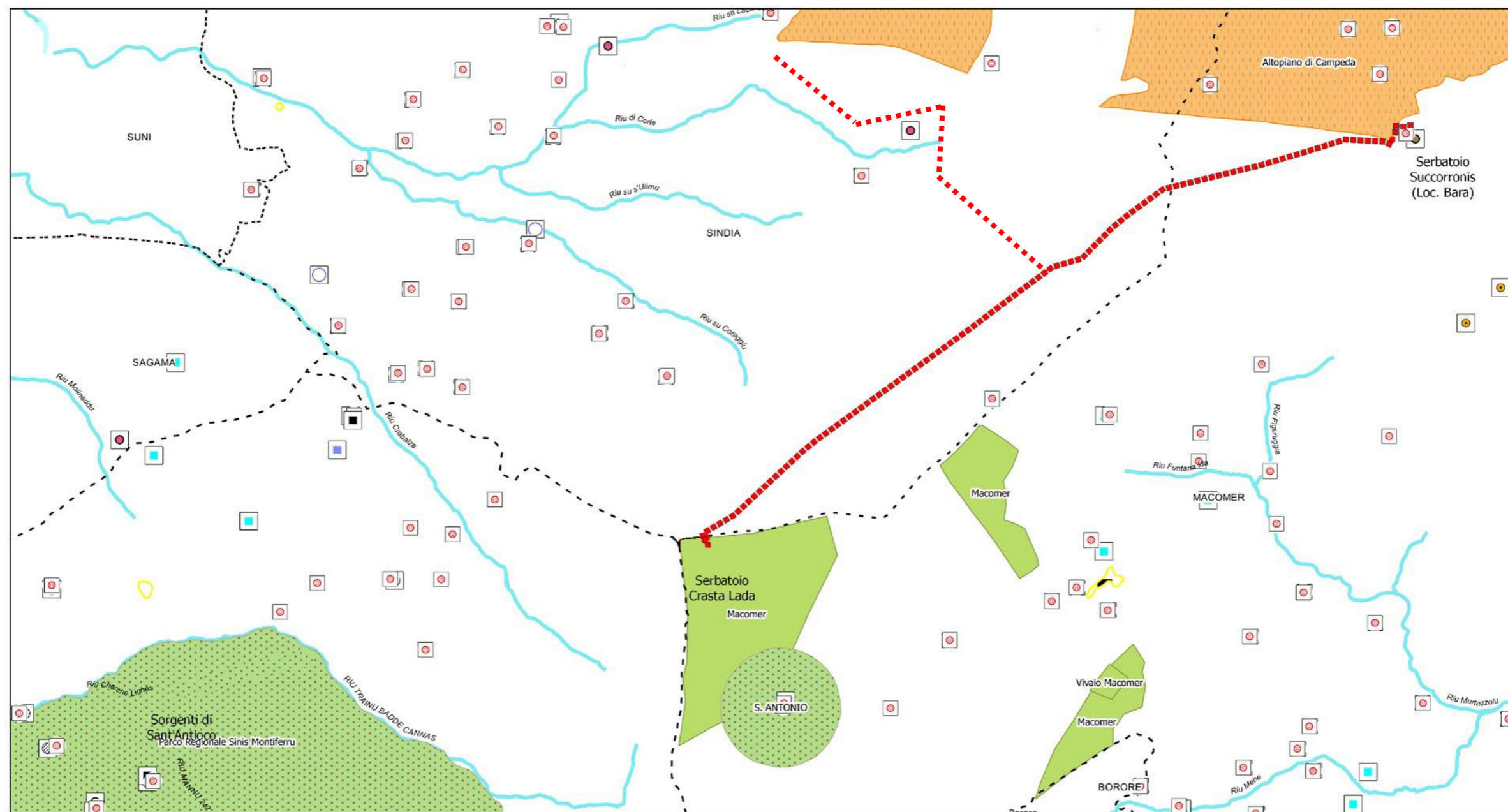
COMPONENTI AMBIENTALI

- Macchia, dune e aree umide
- Boschi
- Praterie e spiagge
- Boschi
- Colture arboree specializzate

- Impianti boschivi artificiali
- Colture erbacee specializzate; Aree antropizzate

Figura 11 - Planimetria della Componente Ambientale

Progettisti in RTP:



Legenda

<ul style="list-style-type: none"> ■ Tracciato di progetto - - - Limiti comunali — Fiumi e torrenti ■ Sistema Regionale Parchi ■ Siti di Interesse Comunitario ■ Aree gestione Speciale Ente Foreste Bene Paesaggistici ex art.143 PTS ■ Insediamento storico sparso 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Abbazia ⊕ Abitato ● Allée couverte ○ Anfiteatro ○ Betilo ▲ Capanne □ Cappella, ex cappella □ Castello ● Castello fortificazioni ■ Cava ○ Chiesa ○ Cimitero ○ Circolo megalitico ▲ Cisterna □ Complesso □ Convento ● Cripta ○ Cumbessias ◆ Deposito ○ Dolmen ○ Domus de janas ○ Fonte-pozzo ● Fullonica ⊕ Grotta ○ Grotta riparo ○ Insediamento ○ Ipogeo funerario ○ Menhir ○ Necropoli ○ Nuraghe ○ Oratorio ○ Presenza prenuragica ○ Rinvenimenti ■ Rudereri ○ Santuario ⊕ Seminario ○ Sepoltura ○ Tempio ○ Terme ○ Tomba ■ Tomba dei giganti ○ Tophet ● Torre, torre costiera ◆ Villaggio
---	---

Figura 12 - Planimetria dei Beni Paesaggistici e delle Aree di Interesse Naturalistico Istituzionalmente Tutelate

CFVA - Perimetrazioni aree percorse dal fuoco - 2016



CFVA - Tipologie soprassuolo aree percorse dal fuoco - 2005

Altro

Bosco

Pascolo

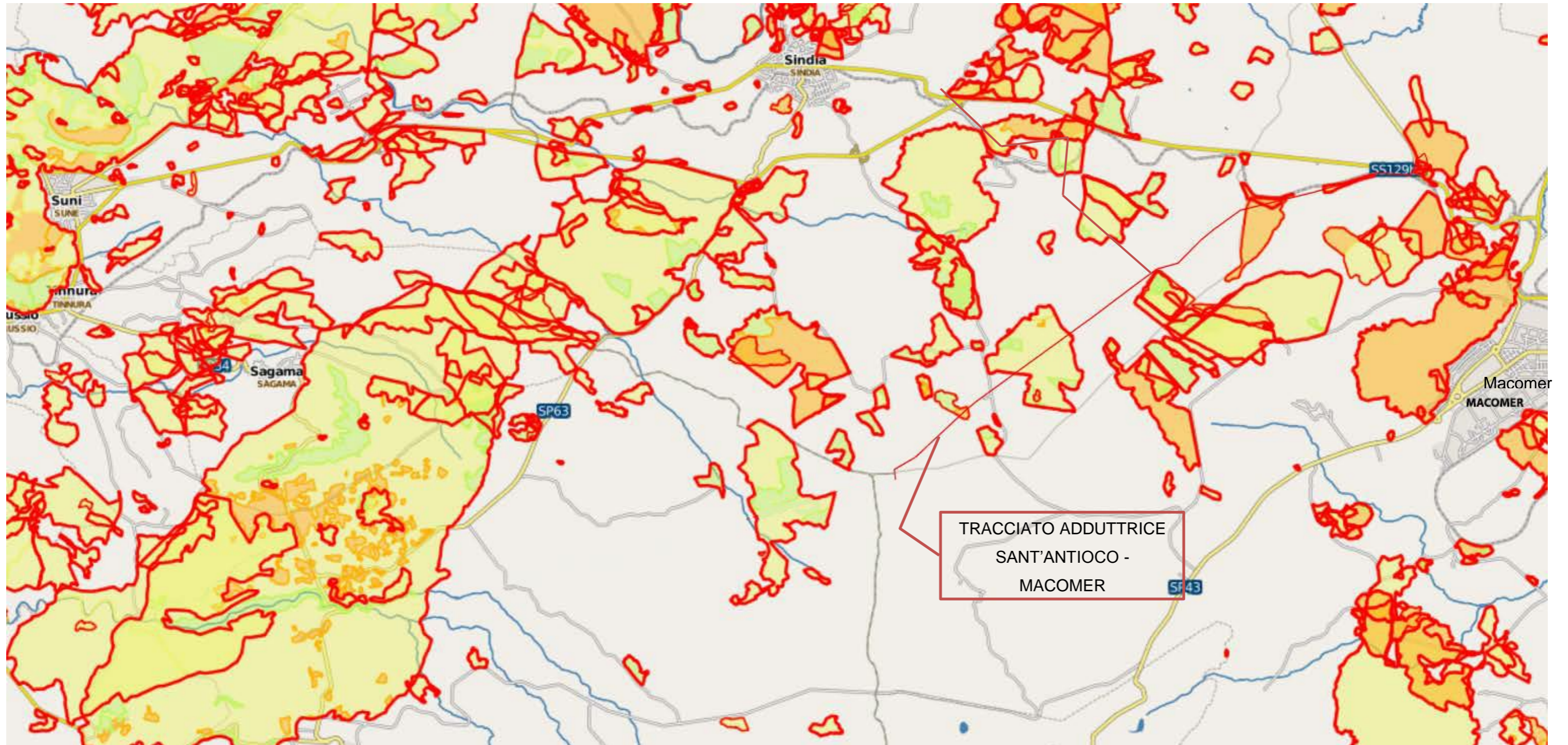


Figura 13 - Perimetrazione delle aree CFVA percorse dal fuoco (Geo-portale Regione Sardegna)

Progettisti in RTP:

Co.Ri.P. S.r.l. CESECO INTERNATIONAL S.r.l. SERV.IN Ingegneria S.r.l. Dott.Geol. Gianfranco Piras
COSIN S.r.l. Ydros Ing. Studio Associato Anthus s.n.c. Dott. Archeol. Danila Artizzu

Aree vincolate per scopi idrogeologici

Vincolo idrogeologico ai sensi dell'Art. 1 del R.D.L. 3267/1923

- ART. 1 R.D.L. 3267/1923
- ART. 18 Legge 991/1952
- ART. 9 NTA PAI

Vincolo idrogeologico ai sensi dell'Art. 17 R.D.L. 3267/1923



Vincolo idrogeologico ai sensi dell'Art. 47 R.D.L. 3267/1923



Vincolo idrogeologico ai sensi dell'Art 53 R.D.L. 3267/1923



Vincolo idrogeologico ai sensi dell'Art 91 R.D.L. 3267/1923



Vincolo idrogeologico ai sensi dell'Art. 130 R.D.L. 3267/1923



Vincolo idrogeologico ai sensi dell'Art. 182 R.D.L. 3267/1923

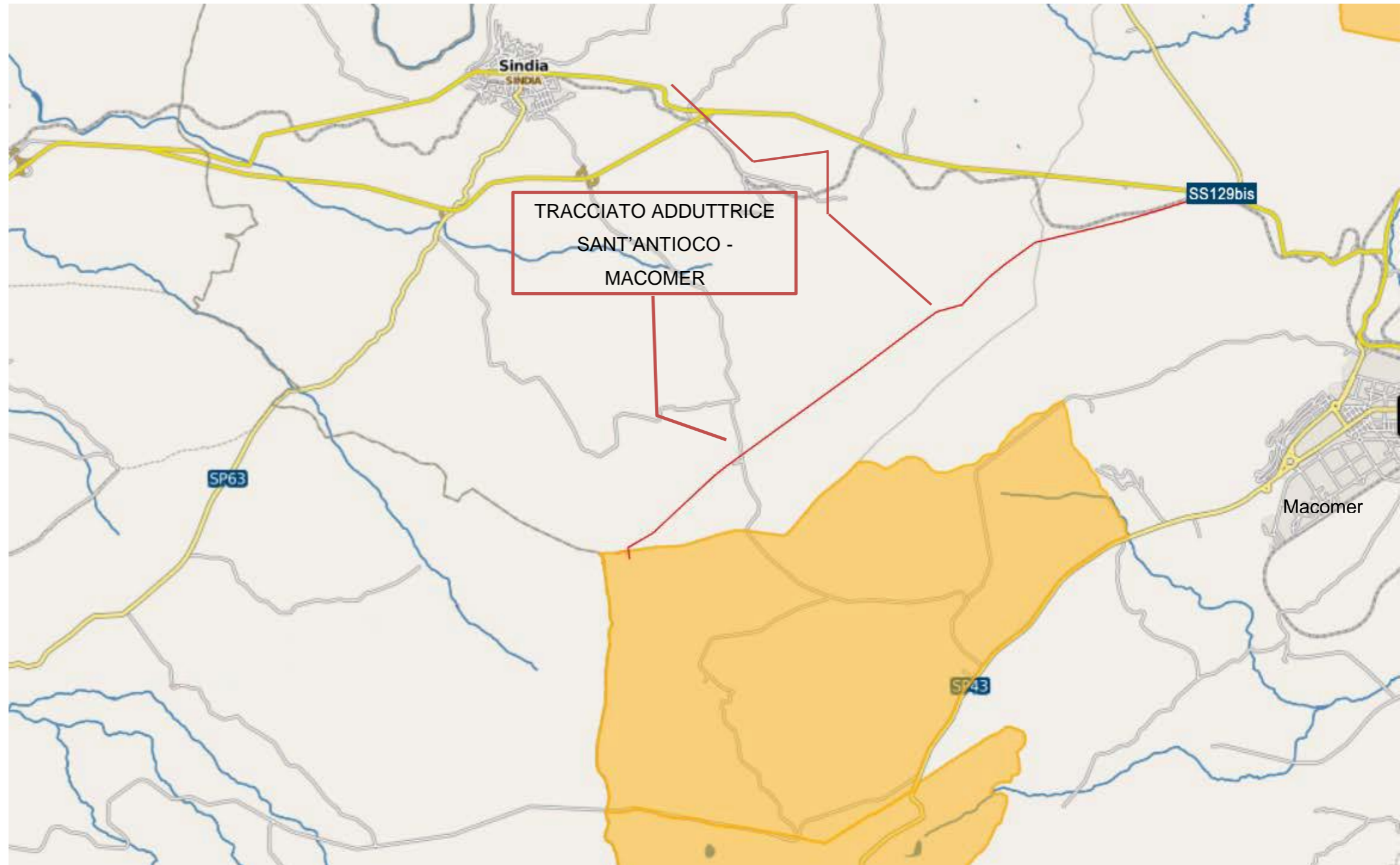


Figura 14 - Aree vincolate per scopi idrogeologici (Geo-portale Regione Sardegna)

Progettisti in RTP:

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

Per una valutazione della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona, ci si riferisce alle valutazioni relative al consumo di suolo (cover land) formulate dalla regione Sardegna.

Come si può vedere dalla carta in figura 15, la zona interessata dall'intervento è ricoperta da prati, pascoli, coltivazioni varie, aree seminate, cespuglieti, prati artificiali, comunque tutte zone di bassa ricchezza e biodiversità naturale.

Progettisti in RTP:

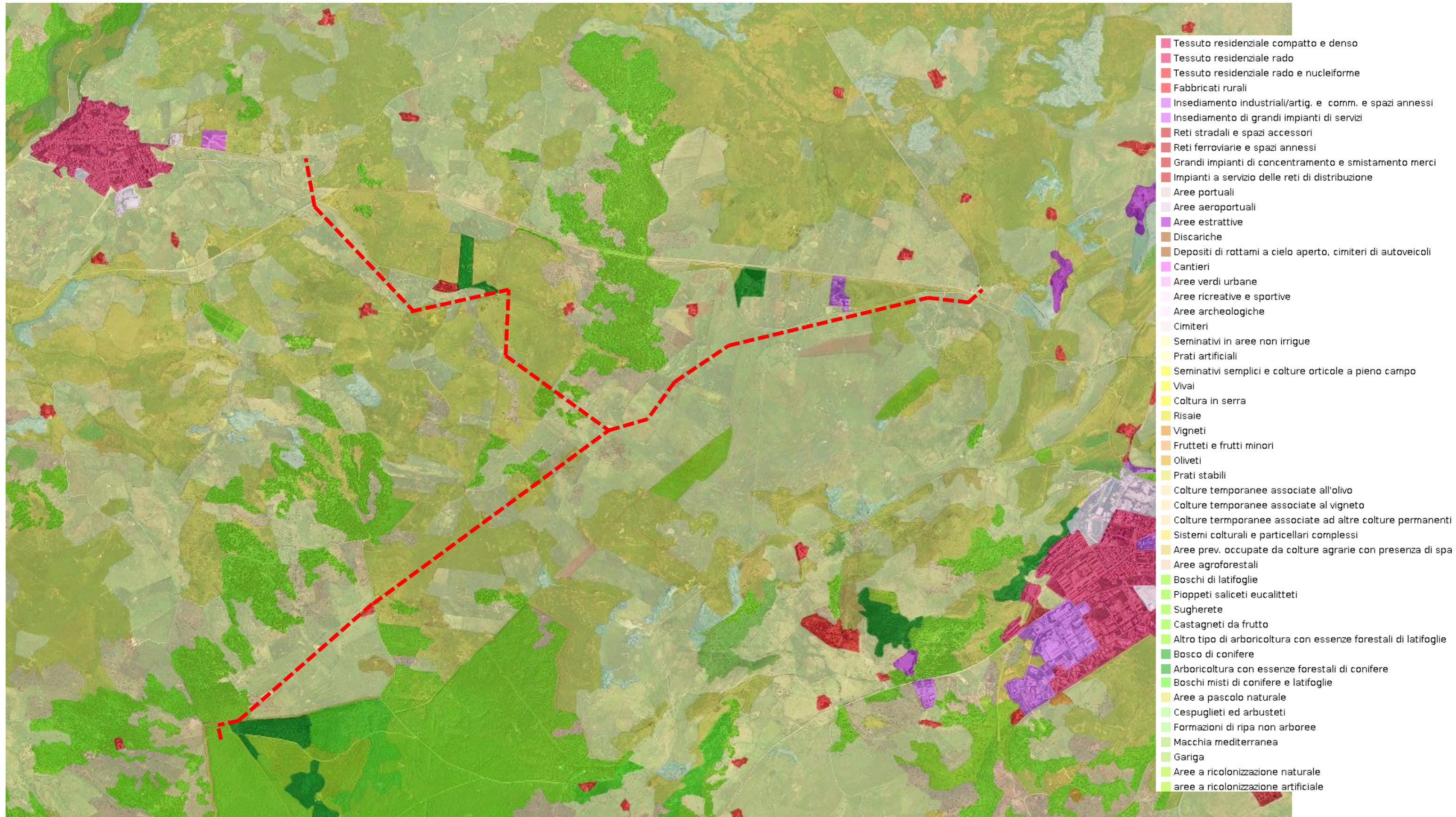


Figura 15 - Uso del suolo

Progettisti in RTP:

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

Saranno elencate solamente le zone interessate dal progetto

5.1.11.1 Zone montuose e forestali (Lettera c3)

Nella zona è presente il complesso forestale “S. Antonio”.

La superficie totale è di Ha. 277.35.90 ed è articolato in tre comparti di proprietà del comune di Macomer. Tale superficie è attualmente in occupazione temporanea da parte dell’Ente Foreste della Sardegna. La data di apertura del cantiere risale al 1969 con l’acquisizione terreni siti in località “S’Ungone” i quali sono stati restituiti nel 1997, nel 1976 venne acquisita una superficie pari a Ha 49.35.90 in località “Pedru Oe” e nel 1978 una superficie di Ha 80.00.00 in località “Su Pirastru”. Nel 1980 sono stati acquisiti i terreni in località “Crista Lada” per una superficie di 148.00.00 Ha. Il cantiere è stato gestito fino a tutto il 2000 dall’ Ispettorato Ripartimentale di Nuoro.

Per quanto riguarda la morfologia del terreno è dolce con una giacitura prevalentemente pianeggiante. L’altimetria va da 630 a 787 m.s.l.m.

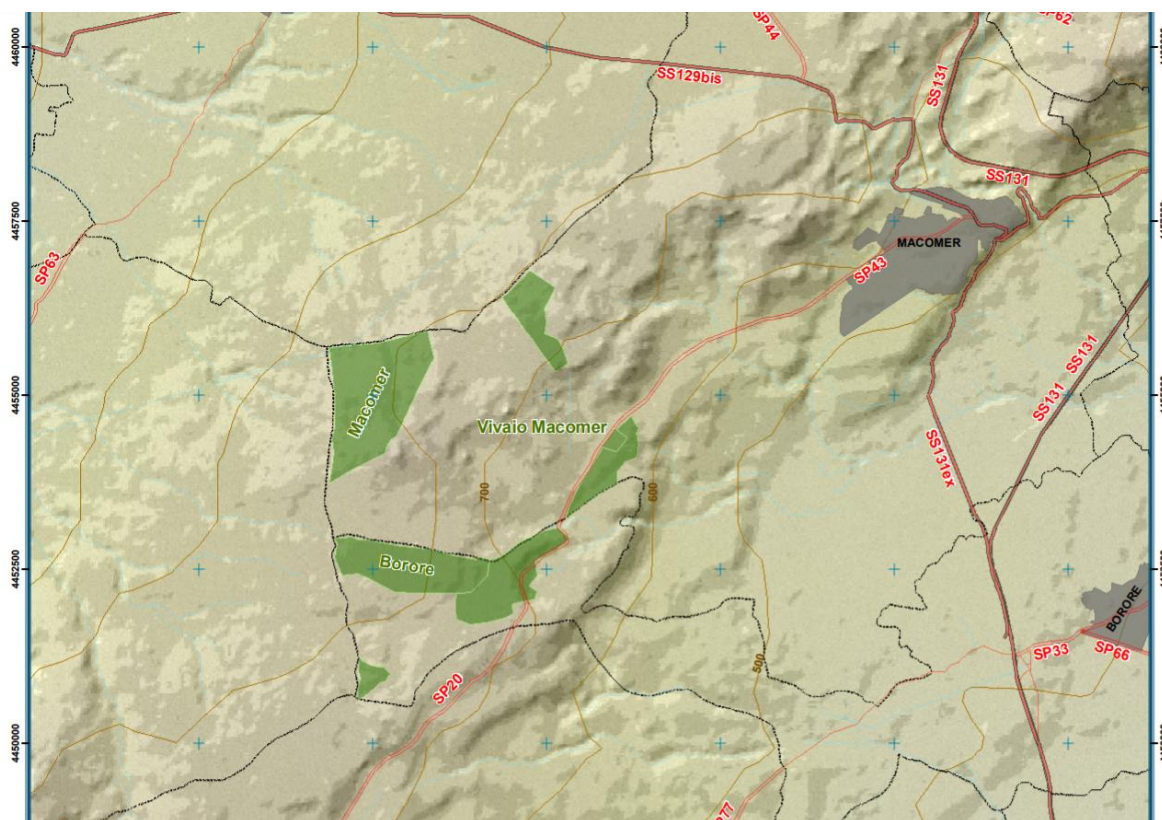


Figura 16 - Cantieri Forestali di Macomer e Borore

L’attuale paesaggio vegetale è costituito da:

- in località “Su Pirastru” si trova un bosco di sughera e roverella con una forma di governo ceduo matricinato a struttura e densità irregolare. Si prevede una serie di lavori per la

Progettisti in RTP:

conversione in fustaia, quali diradamenti selettivi, ripuliture, potature, al fine portare il soprassuolo alla situazione definitiva;

- in località “*Perdu Oe*” con la presenza di giovani rimboschimenti di **leccio, sughera, roverella e castagno** (a seguito dell’incendio del 1995) che necessitano di interventi di diradamento, risarcimento, cure colturali, ripuliture e diserbi localizzati al fine di favorire l’affermarsi e lo sviluppo delle giovani piante e della rinnovazione naturale.
- in località “*Crasta Lada*” un rimboschimento misto di conifere (cedro atlantica, pino marittimo) e latifoglie (leccio, castagno), dell’età di circa 16 anni;
- ceduo di **roverella e sughera**;
- 1 ha. circa di **castagneto da frutto**;
- in località “*Crasta Lada*” una **fustaia di sughera e roverella** irregolare sia per densità che per struttura;
- bosco artificiale di **pino marittimo e robinia**, con rinnovazione naturale a seguito del passaggio dell’incendio in località “*Perdu Oe*”;
- **tara** (viali parafuoco, strade e roccia affiorante); nei viali parafuoco è necessario eseguire tutti quei lavori che hanno lo scopo di eliminare la vegetazione erbacea ed arbustiva, ripristinare muretti a secco al fine di rendere efficiente la funzione di tale opera.

La condotta non ricade all’interno del complesso forestale, se non per un piccolo tratto di 70 metri dove è già presente la vecchia tubatura, il serbatoio di Crastalada, la vasca antincendio / abbeveratoio e il vecchio corridoio di posa della tubatura, come si può vedere nell’immagine successiva e in maggior dettaglio nell’immagine 18.

Progettisti in RTP:



Figura 17 - Foresta S. Antonio

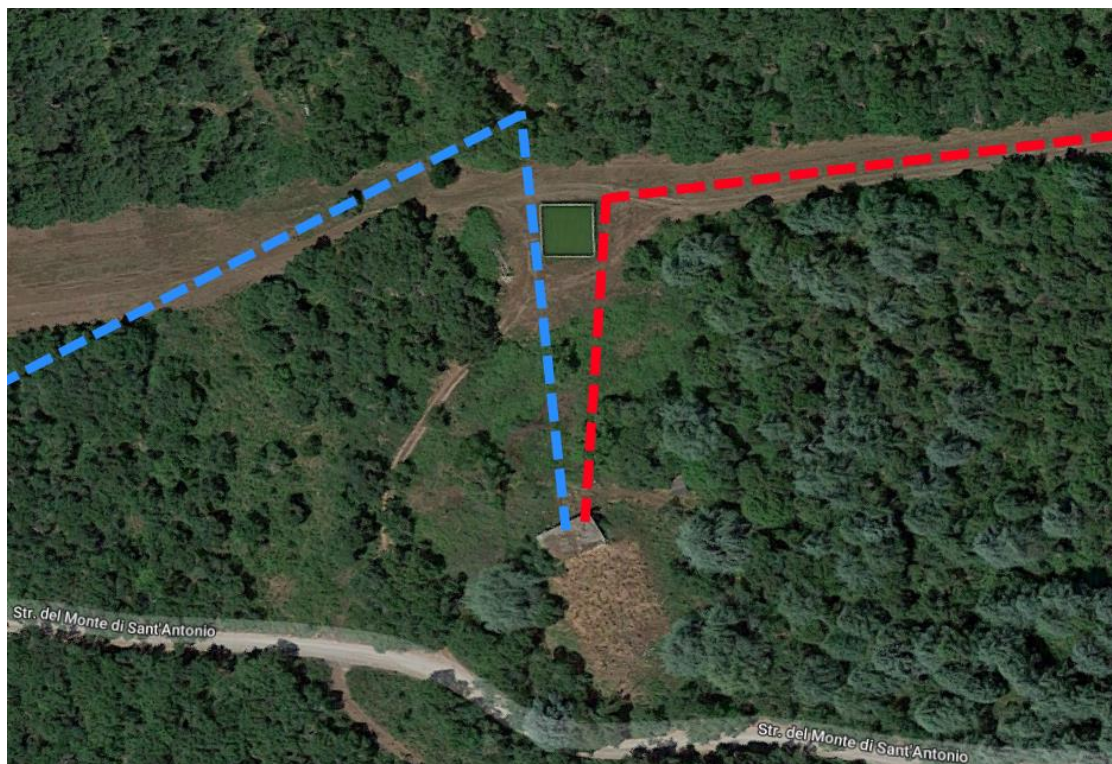


Figura 18 - Particolare

Progettisti in RTP:

Co.Ri.P. S.r.l.
COSIN S.r.l.

CESECO INTERNATIONAL S.r.l
Ydros Ing. Studio Associato

SERV.IN Ingegneria S.r.l
Anthus s.n.c.

Dott.Geol. Gianfranco Piras
Dott. Archeol. Danila Artizzu

5.1.11.2 Zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000 (Lettera c5)

Nella zona è presente il sito SIC dell’Altopiano di Campeda.

Il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) “Altopiano di Campeda” ricade interamente in Provincia di Nuoro e interessa i comuni di Macomer, Sindia e Bortigali, per un’area complessiva di 4.634 ettari, delimitati a Nord e Nord Ovest con il corso del fiume Temo, a Sud con una parte della strada statale 129bis e sul lato orientale con la SS 131, nella parte più a Sud e con un tratto della Ferrovie dello Stato nel tratto della stazione “Campeda”.

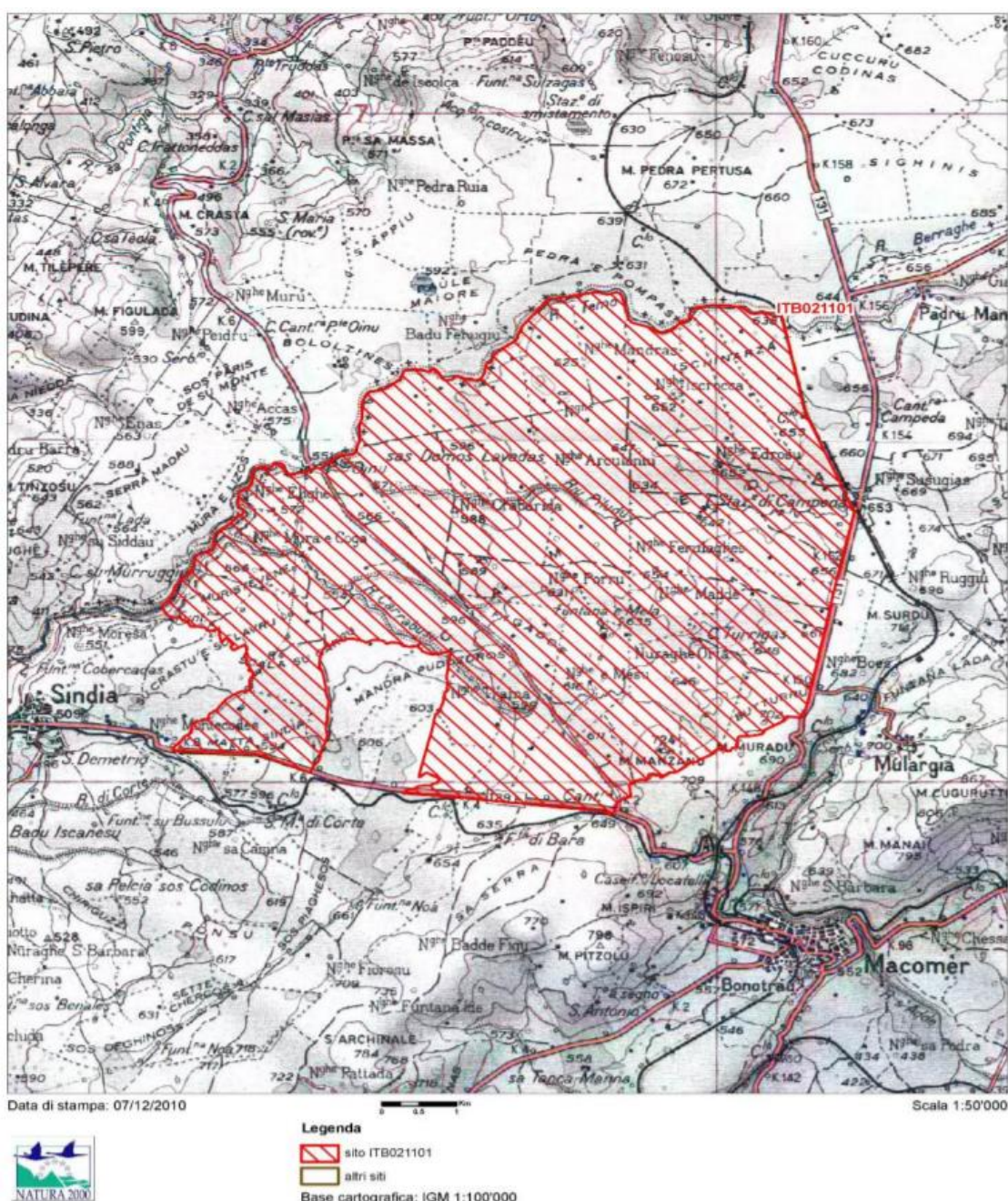


Figura 19 - Inquadramento territoriale Altopiano Campeda

Progettisti in RTP:

Co.Ri.P. S.r.l.

CESECO INTERNATIONAL S.r.l

SERV.IN Ingegneria S.r.l

Dott.Geol. Gianfranco Piras

COSIN S.r.l.

Ydros Ing. Studio Associato

Anthus s.n.c.

Dott. Archeol. Danila Artizzu

È una delle zone più fredde e nevose della Sardegna. È costituito da imponenti colate basaltiche sovrapposte. Si presenta come un territorio estremamente omogeneo dal punto di vista paesaggistico essendo composto per l'86% da steppe. Si caratterizza inoltre per la ricchissima presenza di siti archeologici, tutti facenti parte del periodo nuragico. All'interno del SIC sono presenti numerose aziende agrozootecniche a pratica estensiva che hanno contribuito all'espansione e al mantenimento dell'habitat seminaturale dei "Percorsi sub-steppe di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" che sopravvive grazie alla loro presenza. Importante è anche la presenza delle acque stagnanti temporanee. Lungo i corsi d'acqua sono caratteristici i tappeti di *Ranunculus aquatilis* e *Callitriche* spp. Gli aspetti dei prati aridi mediterranei (Thero-Brachypodietea) sono limitati agli affioramenti rocciosi e ai suoli a debole spessore e più sciolti. La componente forestale è limitata a pascoli arborati misti (*dehesas*) di *Quercus pubescens* e *Q. suber*.

Grazie alla presenza dei campi coltivati e delle aree di pascolo il SIC è una delle poche zone della Sardegna di riproduzione della gallina prataiola, specie elencata nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, particolarmente rara e protetta in quanto in pericolo di estinzione.



Figura 20 - Torrenti durante la fase di secca estiva nell'Altipiano di Campeda.

Il tracciato della condotta di progetto, nell'ultimo tratto (circa 150m) che la collega al serbatoio esistente di Macomer, corre al margine della perimetrazione SIC e ZPS come evidente dal particolare riportato in fig 21;

Progettisti in RTP:

Co.Ri.P. S.r.l.

CESECO INTERNATIONAL S.r.l

SERV.IN Ingegneria S.r.l

Dott.Geol. Gianfranco Piras

COSIN S.r.l.

Ydros Ing. Studio Associato

Anthus s.n.c.

Dott. Archeol. Danila Artizzu



Figura 21 - Zona ZPS

In figura 22 invece, è stato scaricato in formato .png il tematismo Rete Natura 2000-SIC/ZSC e ZPS dal Geoportale Nazionale e sovrapposto in coordinate Gauss-Boaga al tracciato di progetto; come si vede il tracciato della condotta interrata che occupa una fascia di 80 cm, appena dopo l'attraversamento della SS129bis, ricade in zona SIC per un breve tratto di 10 m di lunghezza.

Non è stato possibile eseguire variazioni del tracciato di progetto, in quanto non possono essere eseguiti lavori all'interno di uno svincolo stradale e bisognava obbligatoriamente inserire un pozzetto dopo l'attraversamento della ferrovia. In più, il lato sinistro della strada risulta l'unico utilizzabile, visto che sul lato destro è presente una zona sottoposta a vincolo archeologico.

Progettisti in RTP:

Co.Ri.P. S.r.l.
COSIN S.r.l.

CESECO INTERNATIONAL S.r.l
Ydros Ing. Studio Associato

SERV.IN Ingegneria S.r.l
Anthus s.n.c.

Dott.Geol. Gianfranco Piras
Dott. Archeol. Danila Artizzu

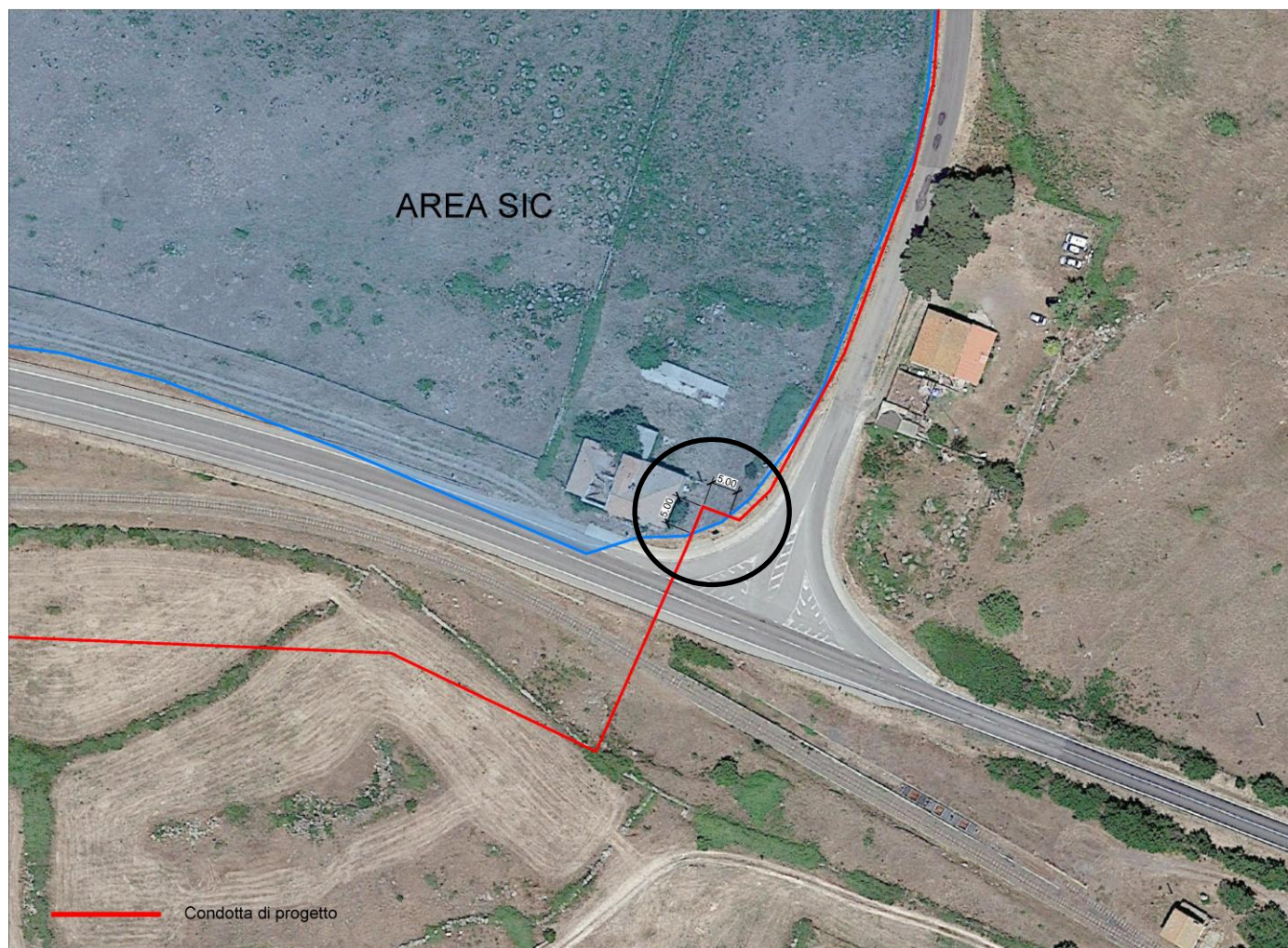


Figura 22 - Sovrapposizione del tracciato di progetto con area SIC

5.1.11.3 Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica (Lettera c9)

L'opera, alla fine del suo percorso, quindi per immettersi nella vasca Succorronis, interessa l'area archeologica del Nuraghe Succorronis, che sarà aggirato con l'intento di mitigare l'impatto sul monumento.

Nella Valutazione dell'Impatto Archeologico, curata da Danila Artizzu (Num. 1132 della lista MiBACT dei professionisti archeologici per l'archeologia preventiva), si legge come:

“Prima di entrare nel dettaglio del rischio archeologico è necessario ribadire, ancora una volta, che la valutazione è espressa sulla base dei dati ricavati dalle fonti bibliografiche, cartografiche, archivistiche e sulla base dei sopralluoghi autoptici nel corso dei quali non poche limitazioni sono state imposte dalla chiusura di molte particelle agrarie con recinzioni e filo spinato e dalla copertura vegetale che non sempre ha permesso una lettura agevole del terreno. Le prospezioni hanno comunque permesso di stabilire come talvolta a una breve distanza sulla carta fra un'evidenza archeologica e il passaggio delle condotte in progetto corrispondano sul terreno nette separazioni quali il passaggio di un corso d'acqua o un grande dislivello fra la

Progettisti in RTP:

quota del monumento e la quota dell'opera, elementi che hanno avuto un peso nella valutazione del rischio archeologico relativo.

Per concludere, il rischio è stato valutato basso su gran parte del tracciato della condotta. Fanno eccezione l'ambito territoriale del nuraghe Succorronis, all'interno del quale è compreso anche il vincolo di tutela, e le aree di Lutzanas e di Mazzaledda, dove il rischio archeologico è da valutarsi decisamente alto. Infine il rischio archeologico è stato valutato di grado medio nell'area interessata dalla presenza del nuraghe Mesu 'e Rios.”



Figura 23 - Vincolo Archeologico

Progettisti in RTP:

Co.Ri.P. S.r.l.
COSIN S.r.l.

CESECO INTERNATIONAL S.r.l
Ydros Ing. Studio Associato

SERV.IN Ingegneria S.r.l
Anthus s.n.c.

Dott.Geol. Gianfranco Piras
Dott. Archeol. Danila Artizzu

5.2 Tipologia e caratteristiche dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi (Punto 3, Allegato V, Allegati alla parte seconda 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)

La condotta ricade nei comuni di Macomer e Sindia, in provincia di Nuoro. La popolazione interessata è di circa 11.600 abitanti (10000 abitanti nel comune di Macomer e 1600 per quello di Sindia). La quasi totalità del tracciato della condotta ricade nella zona rurale dove non risiede popolazione civile. Solo nei pressi dei centri urbani di Macomer e Sindia, il numero di abitanti per chilometro quadrato tende ad aumentare.

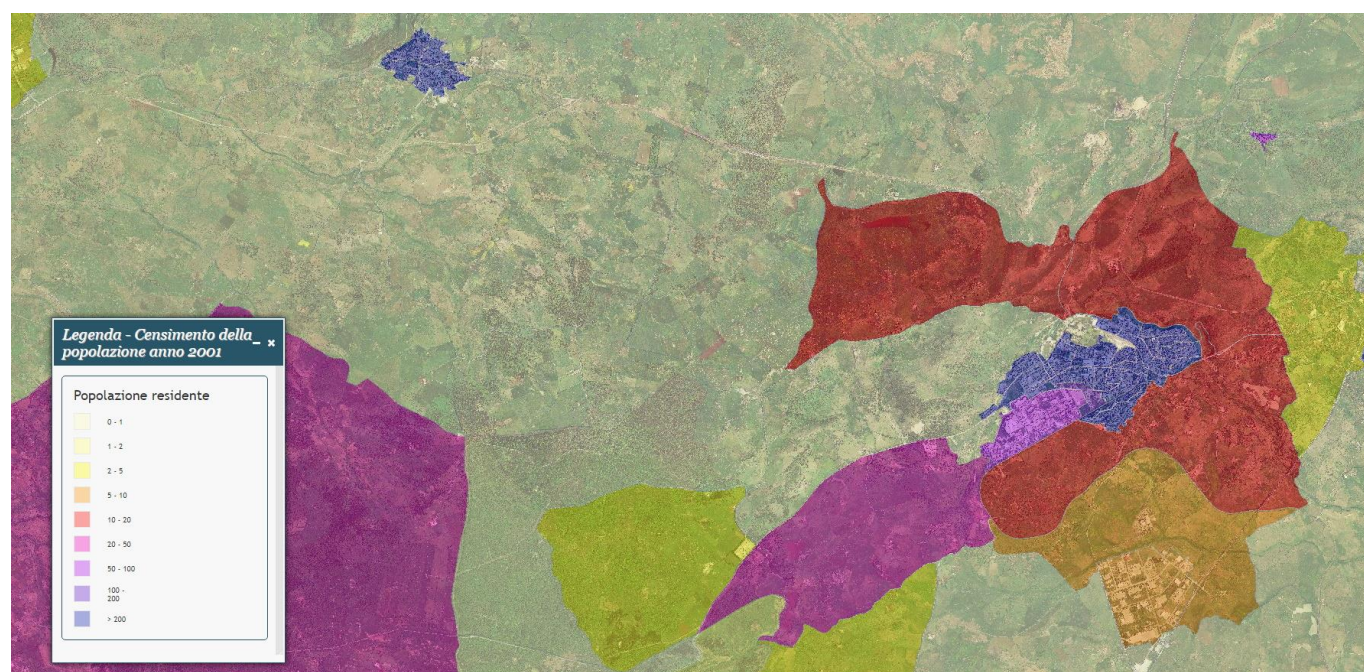


Figura 24 - Densità abitativa

5.2.2 Natura dell’impatto (Lettera b)

In fase di realizzazione di opere del tipo di quelle in progetto, gli impatti che possono generarsi sono relativi a:

- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo;
- atmosfera;
- rumore;
- flora, fauna ed ecosistemi.

Oltre alla fase di realizzazione (cantiere) la nostra opera non avrà altri impatti.

In fase di esercizio, l’opera non presenterà quindi fonti di inquinamento o disturbi ambientali diversi da quelli attualmente presenti.

Progettisti in RTP:

5.2.2.1 Ambiente idrico

Le attività di cantiere danno origine a reflui liquidi, che possono caratterizzarsi come inquinanti nei confronti dei ricettori nei quali confluiscano (acque superficiali e falde sotterranee). Le acque di cantiere hanno caratteristiche chimico-fisiche particolari, determinate dalle attività che le generano e che non possono essere quindi scaricate, di norma, nei ricettori dedicati senza preventivo trattamento o comunque attenta valutazione. In particolare tali acque sono caratterizzate da: elevato carico solido sospeso (derivante da contatto con polveri e sabbie, di granulometrie variabili), elevato carico solido in soluzione (particelle fini, argille e cemento, che dà luogo ad elevata torbidità), ph generalmente alcalino in conseguenza del contatto con le polveri di cemento e calce, o dal lavaggio delle botti betoniere; presenza di oli e idrocarburi derivanti da sversamenti accidentali, da perdite di circuiti idraulici, dai motori, dalle manutenzioni delle attrezzature ed infine presenza di additivi chimici utilizzati nella pratica edilizia (come disarmanti, ritardanti, acceleranti ecc).

5.2.2.2 Suolo e Sottosuolo

L'impatto sulle matrici ambientali di suolo e sottosuolo risulta limitato all'area di cantiere per quanto riguarda le attività concernenti la manipolazione di oli e/o sostanze inquinanti. Inoltre, durante lo scavo, verranno estratti circa 10000 mc di materiale di risulta.

5.2.2.3 Atmosfera

Le attività di cantiere prevedono la movimentazione di terre e conseguentemente la produzione e la dispersione di polveri. In più l'aumento del traffico veicolare provoca un aumento delle emissioni provenienti dagli automezzi.

5.2.2.4 Flora, Fauna ed Ecosistemi

L'impatto sulla flora e sulla fauna è circoscritto all'area di cantiere durante le fasi di costruzione dell'opera. Ci sarà un aumento del rumore, un innalzamento delle polveri e un rischio di sversamento accidentale da parte dei mezzi di cantiere.

Ricordiamo che l'area in esame è un'area molto antropizzata, caratterizzata dalla bassa biodiversità e dalla scarsa, se non nulla, presenza di flora e fauna.

5.2.3 Intensità e complessità dell'impatto (Lettera d)

Gli impatti risultano tutti di lieve o scarsa intensità. Risulta scarsa anche la complessità di ogni singolo impatto, proveniente principalmente dalle attività di cantiere. I maggiori impatti sono l'innalzamento di polveri conseguenza della movimentazione delle terre, l'aumento delle emissioni e lo sversamento accidentale di liquidi ad opera dei mezzi di cantiere e lo smaltimento in discarica del materiale di risulta proveniente dallo scavo.

5.2.4 Probabilità dell'impatto (Lettera e)

Nonostante la probabilità di manifestarsi degli impatti risulta bassa, verranno presi ulteriori accorgimenti per portare l'impatto dell'opera in fase di cantiere ad essere nullo

Progettisti in RTP:

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

L’insorgenza degli impatti è prevista solo con l’apertura del cantiere e l’inizio dei lavori. La durata e la frequenza sono legate ai giorni di lavoro in cantiere, ma comunque tutti gli impatti sono reversibili ed esauribili nell’arco dell’orario lavorativo.

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

Non sono presenti nella zona altri progetti esistenti e/o approvati.

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

5.2.7.1 Ambiente idrico

Al fine di fronteggiare il pericolo ed il rischio di contaminazione dell’ambiente idrico (superficiale e sotterraneo), sarà prevista:

- l’impermeabilizzazione delle zone più “sensibili” delle aree di cantiere: aree per il lavaggio e manutenzione dei macchinari e dei mezzi d’opera di cantiere, aree adibite al rifornimento ed allo stoccaggio del carburante e di prodotti inquinanti quali rifiuti, oli esausti e batterie (utilizzando in tal caso appositi locali chiusi), officina;
- una rete di raccolta e drenaggio delle acque dilavanti su tutta la superficie impermeabile del cantiere. Le acque così raccolte verranno convogliate alla rete fognaria esistente o, in alternativa, in un apposito impianto ove è previsto il trattamento in continuo delle acque di prima pioggia attraverso un processo di dissabbiatura e disoleazione a coalescenza conforme alla norma UNI EN 858. In particolare, al fine di gestire opportunamente eventuali sversamenti accidentali, all’interno del comparto di dissabbiatura si disporrà di un volume utile di contenimento di 50 m³, pari al contenuto di liquido che può essere disperso in caso di incidente da una grossa autocisterna.

5.2.7.2 Atmosfera

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

- la bagnatura periodica delle piste e dei cumuli di inerti e terre;
- la protezione dei cumuli di inerti e terre dal vento mediante barriere fisiche (reti antipolvere, new jersey, pannelli);
- il contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 20 km/h);
- la copertura del cassone dei mezzi incaricati al trasporto degli inerti;
- l’utilizzo di mezzi di cantiere a bassa emissione.

Progettisti in RTP:

5.2.7.3 Suolo e Sottosuolo

Le attività concernenti la manipolazione di oli e/o sostanze inquinanti verranno eseguite su aree impermeabilizzate opportunamente allestite e nel caso di versamento accidentale si procederà a rimuovere il terreno inquinato e smaltirlo in conformità alle norme vigenti.

5.2.7.4 Flora, Fauna ed Ecosistemi

Nonostante non siano presenti rilevanti impatti sulla flora e sulla fauna della zona, gli interventi verranno eseguiti in modo selettivo e scegliendo il periodo temporale adatto al fine di arrecare il minor danno possibile alla flora e alla fauna terrestri ed acquatiche.

Progettisti in RTP:

6 MATRICE DEGLI IMPATTI

È stata redatta la matrice degli impatti, nonostante la loro natura e la loro pressione sul sistema ambientale sia minima.

L'impatto maggiore è dato dai circa 6500 mc di materiale che dovranno essere portati in discarica e non potranno essere riutilizzati.

Progettisti in RTP:

ELEMENTI PROGETTUALI												
Ambito progettuale	Fase	Azioni	Ambiente Idrico	Suolo	Atmosfera	Paesaggio	Salute Umana	Rifiuti	Acustica	Rete viaria e traffico	Flora e Fauna	Turismo
Condotta principale e secondaria	Cantiere	Costruzione ed esercizio piste di cantiere	Rischio sversamenti accidentali in fase di cantiere Impermeabilizzazione dell'area di cantiere	Produzione di scarto per asportazione materiale	Temporanea emissione di polveri e gas di scarico Utilizzo mezzi a norma. Bagnatura delle piste di cantiere	Assenza di impatto	Superamento delle criticità nella distribuzione dell'acqua potabile	Materiali di risulta da smaltire in discarica	Temporaneo incremento della soglia di rumore Non sono presenti centri abitati nelle vicinanze	Temporaneo incremento del traffico locale Utilizzo di mezzi di trasporto inerti provvisti di telone di chiusura	Danno alla vegetazione per sollevamento polveri	Superamento delle criticità nella distribuzione dell'acqua potabile
		Esecuzione degli scavi, posa in opera e rinterro	Rischio sversamenti accidentali in fase di cantiere	Produzione di materiale di risulta per circa 10000 mc Riutilizzo di circa 3500 mc. Conferimento in discarica di circa 6500 mc	Temporanea emissione di polveri e gas di scarico	Assenza di impatto	Superamento delle criticità nella distribuzione dell'acqua potabile	Materiali di risulta da smaltire in discarica	Temporaneo incremento della soglia di rumore	Temporaneo incremento del traffico locale	Danno alla vegetazione per sollevamento polveri	Superamento delle criticità nella distribuzione dell'acqua potabile
		Realizzazione e manutenzione delle camere di manovra/serbatoi/opere accessorie	Rischio sversamenti accidentali in fase di cantiere	Produzione di materiale di risulta	Temporanea emissione di polveri e gas di scarico	Assenza di impatto	Superamento delle criticità nella distribuzione dell'acqua potabile	Materiali di risulta da smaltire in discarica	Temporaneo incremento della soglia di rumore	Temporaneo incremento del traffico locale	Danno alla vegetazione per sollevamento polveri	Superamento delle criticità nella distribuzione dell'acqua potabile
	Esercizio	Presenza temporanea di personale e mezzi per manutenzione	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Superamento delle criticità nella distribuzione dell'acqua potabile	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Assenza di impatto	Superamento delle criticità nella distribuzione dell'acqua potabile

	Impatti scarsamente significativi o positivi
	Impatti significativi ma mitigabili
	Impatti irreversibili non mitigabili

Progettisti in RTP: