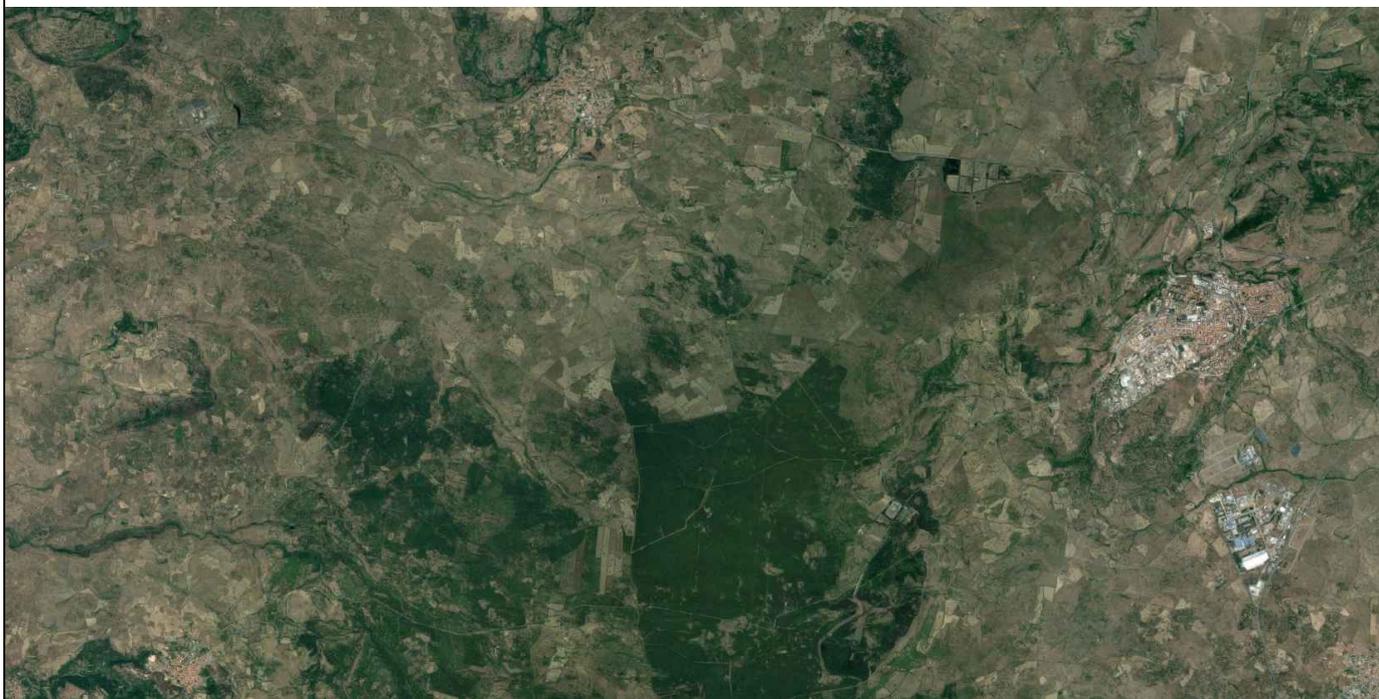


## SANT'ANTIOCO - MANUTENZIONE STRAORDINARIA CONDOTTA ADDUTTRICE PER MACOMER



### 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  
Ing. Francesco Mostardi

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

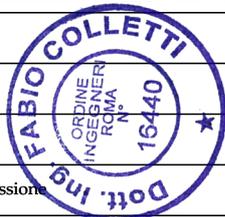
Dott. Geol. Gianfranco Piras

e-mail: sgapiras@gmail.com

Dott. Archeol. Danila Artizzu

e-mail: artizzu@gmail.com

CODICE ELABORATO:		NOME ELABORATO:				SCALA:
e.26_CORIP ES R 012 R0		RELAZIONE PAESAGGISTICA				-
D						
C						
B						
A	Emissione	Mag/2019	Ing. A. de Vito	Ing. A. de Vito	Ing. F. Colletti	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	
	<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>			



## Sommario

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
1.1 CONTESTO PROGETTUALE.....	1
1.2 L’AREA DI INTERVENTO .....	2
<b>2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE</b> .....	<b>3</b>
2.1 USO DEL SUOLO .....	3
2.2 ASSETTO GEOMORFOLOGICO GENERALE.....	5
2.3 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE .....	6
<b>3 INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA</b> .....	<b>9</b>
3.1 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE .....	9
<b>4 DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO</b> .....	<b>12</b>
4.1 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE .....	12
4.2 PARAMETRI DI LETTURA DI QUALITÀ E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE.....	13
4.3 PARAMETRI DI LETTURA DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO E AMBIENTALE.....	14
<b>5 L’INTERVENTO IN ESAME</b> .....	<b>15</b>
5.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	15
<b>6 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA</b> .....	<b>17</b>
6.1 EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO.....	17
6.1.1 <i>Modificazioni della morfologia</i> .....	17
6.1.2 <i>Modificazioni della compagine vegetale</i> .....	17
6.2 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO .....	17
6.3 IMPATTI IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	17

---

### **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

## 1. PREMESSA

La presente relazione è redatta ai sensi dell’art. 146 comma 3 del "Codice dei beni culturali e del paesaggio" che istituisce l’obbligo di corredare la domanda di autorizzazione di una relazione paesaggistica per gli interventi in aree vincolate o che interferiscono con aree soggette a vincolo paesaggistico, come definite dall’articolo 142 del D.Lgs. 42/2004.

I contenuti della stessa, in adempimento al DPCM del 12 dicembre 2005, sono riferiti al progetto denominato “Sant’Antioco – Manutenzione straordinaria della condotta adduttrice per Macomer”

Le aree ricadenti tra i beni paesaggistici ai sensi del D.lgs 42/2004 - art. 134 lett. a), b), c), interessate dallo sviluppo delle in progetto sono le seguenti:

- **aree interessate dai corsi d’acqua** di due fossi di scolo della SS129bis che scorrono in direzione sud-nord
- **aree interessate da zone boschive ricadenti in aree percorse dal fuoco**
- **ZPS – “Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali”** (Zona a Protezione Speciale 2014 - SiteCode: ITB023050 – Rete Natura 20001)
- **Zona SIC – “Altopiano di Campeda”** (SiteCode: ITB021101 – Rete Natura 2002);
- **IBA (Important Bird Area) “Altopiano di Campeda”**, il cui perimetro differisce in parte da quello della sopracitata zona SIC.
- Oltre a queste, si riscontrano **due ulteriori zone**, all’interno della vasta area boschiva in località “Crasta Lada”, **sottoposte a Gestione Speciale da parte dell’Ente Foreste**.

### 1.1 Contesto progettuale

Le opere acquedottistiche, interessate al presente intervento di manutenzione straordinaria, furono realizzate dalla Cassa del Mezzogiorno negli anni '60 e successivi e hanno funzionato fino ai primi anni 2000, quando l’esigenza emergenziale di potenziare la captazione da S. Antioco, a seguito delle gravi siccità di quegli anni, comportò, da parte dell’Ente Sardo Acquedotti e Fognature (ESAF), gestore allora del servizio, il by-pass della disconnessione/serbatoio di Crasta Lada determinando, negli anni successivi, per via dei transitori elastici, la rottura di molti tratti di tubazione già indebolite dall’ultra-quarantennale periodo di esercizio. Viceversa la condotta di mandata DN 300 in acciaio risulta tutt’ora in buono stato di conservazione e funzionante.

Dal 2006, le opere sono in esercizio solo parzialmente: l’adduttore di Macomer fino al partitore di Sindia è in esercizio, mentre il restante tratto fino a Macomer è fuori servizio e lo stesso partitore Barra fu demolito e le apparecchiature ivi contenute, riutilizzate.

Per supplire all’interruzione dell’esercizio, la cittadina di Macomer insieme a altri limitrofi Comuni (Bonorva, Giave, Mara, Padria, Pozzomaggiore, Semestene), sono stati allacciati, sul finire degli anni '90, allo schema Temo, che preleva le acque dall’omonimo fiume e, tramite due sollevamenti in serie di grande prevalenza (circa 500 m) e una lunga adduzione, raggiunge il nuovo serbatoio di Succoronis, presso l’omonimo Nuraghe, dal quale si origina la nuova adduzione al serbatoio comunale di Macomer.

---

#### Progettisti in RTP:

Sulla scorta dell’approvato Studio di Fattibilità, la presente manutenzione straordinaria ha come oggetto il ripristino della funzionalità idraulica dell’adduzione da Crasta Lada a Bara/Succurronis, con una portata variabile, prelevata dalla sorgente, fino a un massimo di 80 l/s, potendosi in tal modo interconnettersi questa risorsa allo schema del Temo. Con tale soluzione è possibile ripristinare l’alimentazione del comune di Macomer dalla “sua” sorgente originaria, svincolandosi dal pesante onere energetico dal Temo. Inoltre, sempre con vantaggi energetici, a seconda delle effettive disponibilità idrologiche della sorgente nell’arco stagionale, sarà possibile immettere tali esuberi, fino al massimo dei 80 l/s da Succorronis nell’adduttore del Temo, che, con funzionamento in senso inverso, potrà servire a gravità, o tramite locali sollevamenti, le altre utenze (Bonorva, Giave, Mara, Padria, Pozzomaggiore, Semestene) con vantaggi sia energetici che di qualità della risorsa.

## 1.2 L’Area di Intervento

Le aree di intervento si localizzano nell’area centro occidentale della Sardegna.

Nella cartografia ufficiale tali aree risultano interamente contenute nel Foglio N° 498 sez III "Macomer" della carta dell’I.G.M. in scala 1:25'000 e nel Foglio N° 498-090 della Carta Tecnica Regionale (CTR) della Sardegna in scala 1:10'000.

---

### 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

## 2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

### 2.1 Uso del Suolo

L’intervento in progetto è ricadente nella “Carta dell’uso del suolo” in area in cui si evidenziano i seguenti tematismi:

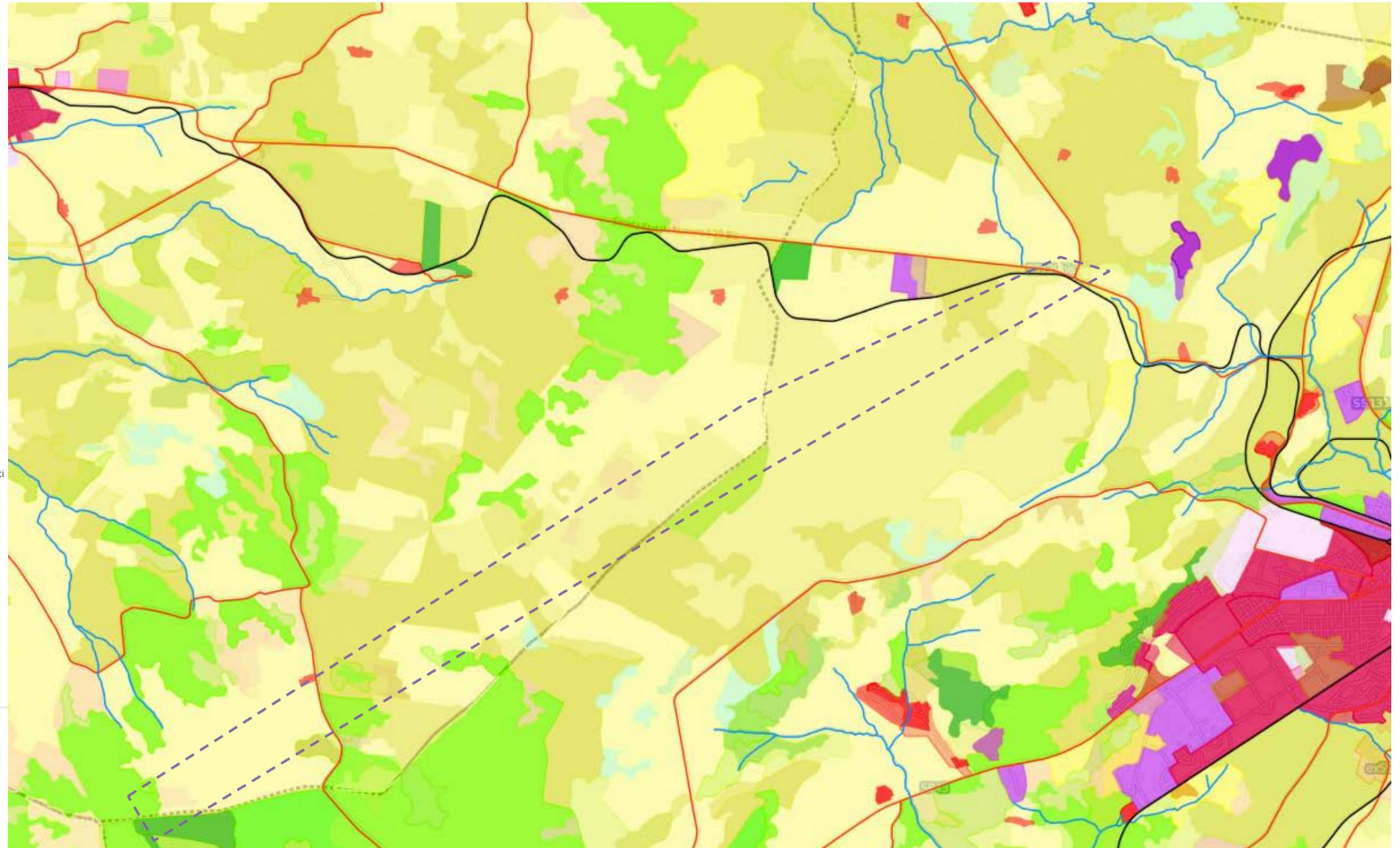
- Area prevalentemente occupata da culture agrarie
- Area seminativa in area non irrigua;
- Zone boscate - sugherete;
- Prati stabili
- Zone agricole eterogenee
- Aree a pascolo naturale

---

**Progettisti in RTP:**

Fig. 1 - Stralcio della Carta dell'uso del Suolo

- Carta uso del suolo 2008 (areali)
- Tessuto residenziale compatto e denso
  - Tessuto residenziale rado
  - Tessuto residenziale rado e nucleiforme
  - Fabbricati rurali
  - Insediamento industriali/artig. e comm. e spazi annessi
  - Insediamento di grandi impianti di servizi
  - Reti stradali e spazi accessori
  - Reti ferroviarie e spazi annessi
  - Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci
  - Impianti a servizio delle reti di distribuzione
  - Aree portuali
  - Aree aeroportuali
  - Aree estrattive
  - Discariche
  - Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
  - Cantieri
  - Aree verdi urbane
  - Aree ricreative e sportive
  - Aree archeologiche
  - Cimiteri
  - Seminativi in aree non irrigue
  - Prati artificiali
  - Seminativi semplici e colture orticole a pieno campo
  - Vivai
  - Cultura in serra
  - Risaie
  - Vigneti
  - Frutteti e frutti minori
  - Oliveti
  - Prati stabili
  - Colture temporanee associate all'olivo
  - Colture temporanee associate al vigneto
  - Colture temporanee associate ad altre colture permanenti
  - Sistemi culturali e particellari complessi
  - Aree prev. occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
  - Aree agroforestali
  - Boschi di latifoglie
  - Pioppeti saliceti eucalitteti
  - Sugherete
  - Castagneti da frutto
  - Altro tipo di arboricoltura con essenze forestali di latifoglie
  - Bosco di conifere
  - Arboricoltura con essenze forestali di conifere
  - Boschi misti di conifere e latifoglie
  - Aree a pascolo naturale
  - Cespuglieti ed arbusteti
  - Formazioni di ripa non arboree
  - Macchia mediterranea
  - gariga
  - aree a ricolonizzazione naturale
  - aree a ricolonizzazione artificiale
  - spiagge di ampiezza superiore a 25m
  - aree dunali non coperte da vegetazione di ampiezza superiore a 25m
  - aree dunali coperte da vegetazione di ampiezza superiore a 25m
  - distese di sabbia
  - letti di torrenti di ampiezza superiore a 25m
  - pareti rocciose e falesie
  - aree con vegetazione rada
  - paludi interne
  - paludi salmastre
  - saline
  - zone intertidali
  - fiumi, torrenti e fossi
  - canali e idrovie
  - bacini naturali
  - bacini artificiali
  - lagune, laghi e stagni costieri a produzione ittica naturale
  - acquaculture in lagune, laghi e stagni costieri
  - estuari e delta
  - aree marine a produz. ittica naturale



**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

## 2.2 Assetto Geomorfologico Generale

Dal punto di vista geologico generale il settore interessato dal progetto è costituito in prevalenza da Basalti, che costituiscono gli estesi plateau della Campeda –Planargia e del Logudoro.

Questi sono rappresentati da basalti debolmente alcalini porfirici per fenocristalli di Ol, Pl, Cpx e trachibasalti, andesiti basaltiche, secondariamente da prodotti vulcanici appartenenti al distretto vulcanico di Bonorva, Capo Manargiu e del Montiferru, costituiti da depositi di flusso piroclastico in facies ignimbratica, pomiceo cineritici in facies ignimbratica, rioliti, daciti, riodaciti in cupole di ristagno, trachiti e trachiti fonolitiche.

Localmente affiorano sedimenti appartenenti alla successione sedimentaria Oligo-miocenica rappresentati da calcareniti e calcari bioclastici fossiliferi, arenarie e conglomerati a cemento carbonatico, arenarie bioclastiche e sedimenti della successione sedimentaria Plio – Pleistocenica costituiti da depositi di versante costituiti da detriti con clasti angolosi immersi in matrice fine, localmente affiorano sedimenti legati a gravità costituiti da coltri eluvio colluviali e sedimenti alluvionali e lacustri.

Relativamente ai nuovi tracciati questi ricadono entro le seguenti unità litologiche:

- Basalti del Logudoro: Subunità di Semestene (BGD2). Hawaiiiti, porfiriche per fenocristalli di Ol e Cpx, Anl, con frequenti noduli peridotitici; in colate. (2,2 ± 0,1 Ma: Beccaluva et alii, 1981).Basaniti ad analcime, porfiriche per fenocristalli di Ol e Cpx. BURDIGALIANO;
- Litofacies nella Formazione di Mores. Calcareniti, calcari bioclastici fossiliferi, calcari nodulari a componente terrigena variabile con faune a gasteropodi, ostreidi ed echinidi della Successione sedimentaria oligo-miocenica del Logudoro-Sassarese
- Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti
- Basalti della Campeda-Planargia: Subunità di Sindia. Basalti debolmente alcalini olocristallini, porfirici per fenocristalli di Ol, Pl, e rari xenocristalli quarzosi; in colate. Trachibasalti debolmente alcalini, olocristallini. PLIOCENE – PLEISTOCENE.

In seguito all’ecuzione delle indagini geognostiche si è potuto verificare che le litologie attraversate dalla condotta in progetto e dagli interventi in programma su quella già esistente, interessano principalmente le litologie basaltiche con le loro varie differenziazioni più o meno alterati nella porzione sommitale sottostanti una coltre pedogenetica ghiaioso limoso argillosa dello spessore medio di circa 1,70 m variabile da un minimo di 0,50 m fino ad massimo di circa 2,00 m.

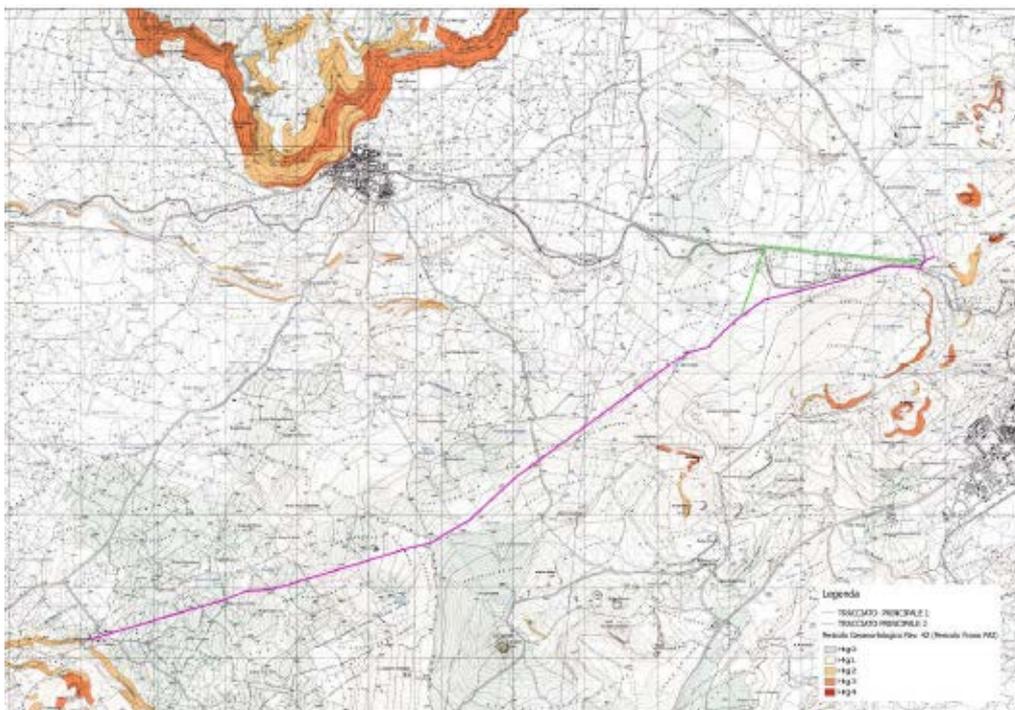
L’assetto geomorfologico del settore è fortemente influenzato dai caratteri geolitologici e strutturali. L’elemento morfologico predominante è segnato dalla presenza di estesi plateau che conferiscono al paesaggio un aspetto ondulato, delimitato lateralmente da profonde incisioni vallive.

In particolare in corrispondenza del tracciato in esame, la morfologia dell’area si presenta leggermente ondulata con quote variabili da circa 450 m s.l.m. in corrispondenza dell’area delle sorgenti di S. Antioco a circa 650 m s.l.m. in corrispondenza del settore del serbatoio Succoronis.

In riferimento alla perimetrazione nell’ambito della cartografia PAI di eventuali aree a pericolosità geomorfologica, queste non interessano il tracciato in studio.

---

### Progettisti in RTP:



## 2.3 Rappresentazione fotografica dello Stato Attuale



Foto 1: Sorgenti Sant'Antioco



Foto 2: Impianto di sollevamento

### 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



Foto 3: Cunicolo Sorgenti



Foto 4: cunicolo sorgenti – prese di aspirazione pompe



Foto 5: sala pompe



Foto 6: sala pompe



Foto 7: Serbatoio Crasta Lada vista da Nord



Foto 8: Serbatoio Crasta Lada facciata Nord

## 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



**Foto 9:** Vasca antincendio sulla strada di accesso al serbatoio Crasta Lada



**Foto 10:** Abbeveratoio sulla strada di accesso al serbatoio



**Foto 11:** serbatoio Succuronis



**Foto 12:** Cancelli di accesso al serbatoio Succuronis



**Foto 11:** serbatoio Succuronis



---

**Progettisti in RTP:**

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

CESECO INTERNATIONAL S.r.l

SERV.IN Ingegneria S.r.l

Dott.Geol. Gianfranco Piras

8

COSIN S.r.l.

Ydros Ing. Studio Associato

Anthus s.n.c.

Dott. Archeol. Danila Artizzu

### 3 INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA

La verifica di conformità agli strumenti urbanistici consente di evidenziare i livelli di tutela operanti nel contesto territoriale del progetto. Per l’inserimento paesaggistico delle opere sono stati verificati gli indirizzi di due piani di area vasta:

- Piano Paesaggistico Regionale – approvato nel 2006
- Piano Urbanistico Comunale di Macomer
- Piano Urbanistica Comunale di Sindia

#### 3.1 Piano Paesaggistico Regionale

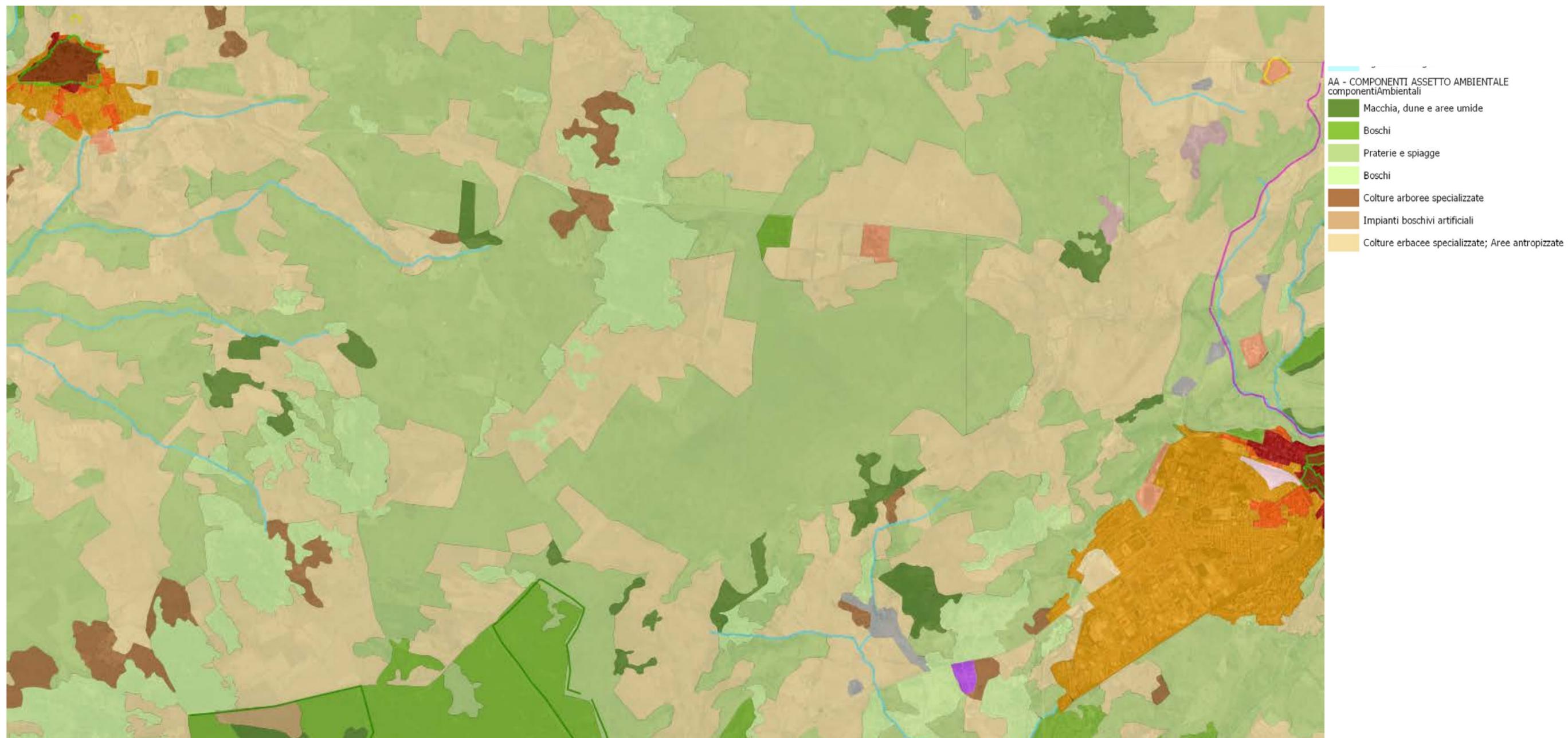
Come emerge dalla cartografia del Piano Paesaggistico regionale (PPR), rappresentato nelle figure 3.1 e 3.2, il tracciato in progetto ricade:

- Al di fuori delle aree della fascia costiera;
- al di fuori di aree interessate dai corsi d’acqua;
- al di fuori dell’area interessata dalle componenti insediative.
- nelle aree che il PPR descrive nella definizione dell’Assetto Insediativo: "Aree ad utilizzazione agro-forestale" e "Aree naturali e subnaturali";

---

#### Progettisti in RTP:

Figure 3.1: Stralcio del Piano Paesaggistico Regionale



**Progettisti in RTP:**

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

CESECO INTERNATIONAL S.r.l

SERV.IN Ingegneria S.r.l

Dott.Geol. Gianfranco Piras

10

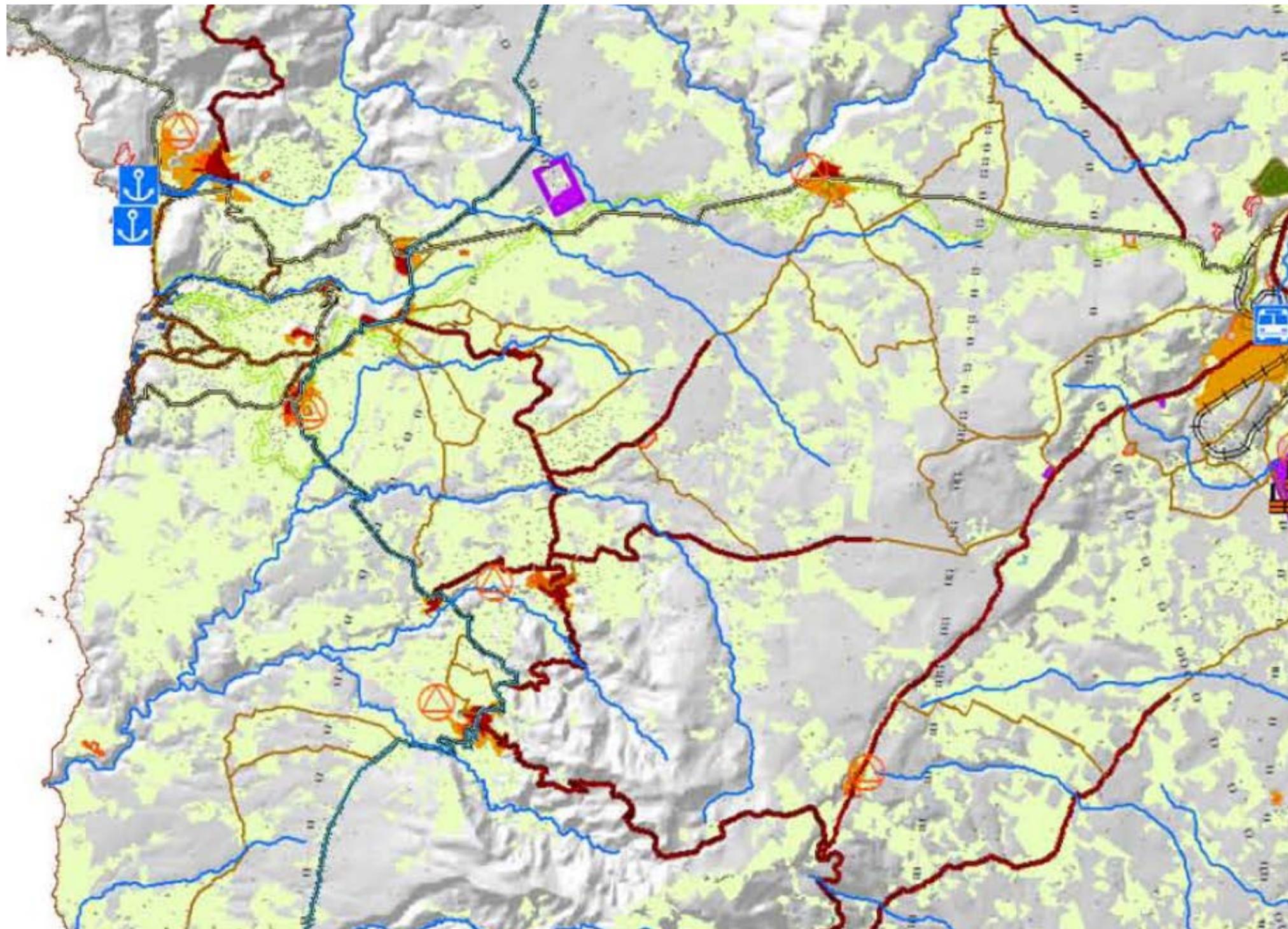
COSIN S.r.l.

Ydros Ing. Studio Associato

Anthus s.n.c.

Dott. Archeol. Danila Artizzu

Figure 3.2: Stralcio del Piano Paesaggistico Regionale – Assetto insediativo



<b>EDIFICATO URBANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">■</span> CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE</li> <li><span style="color: orange;">■</span> ESPANSIONI FINO AGLI ANNI 50</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> ESPANSIONI RECENTI</li> <li><span style="color: red;">■</span> EDIFICATO URBANO DIFFUSO</li> </ul>
<b>EDIFICATO IN ZONA AGRICOLA</b>	<span style="color: grey;">■</span> NUCLEI, CASE SPARSE E INSEDIAMENTI SPECIALIZZATI
<b>INSEDIAMENTI TURISTICI</b>	<span style="color: blue;">■</span> INSEDIAMENTI TURISTICI
<b>INSEDIAMENTI TURISTICI</b>	INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A CARATTERE INDUSTRIALE, ARTIGIANALE E COMMERCIALE
	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: purple;">■</span> GRANDI AREE INDUSTRIALI</li> <li><span style="color: magenta;">■</span> INSEDIAMENTI PRODUTTIVI</li> <li><span style="color: red;">■</span> GRANDE DISTRIBUZIONE COMMERCIALE</li> </ul>
	<b>AREE ESTRATTIVE: CAVE E MINIERE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> AREE ESTRATTIVE DI PRIMA CATEGORIA (MINIERE)</li> <li><span style="color: red;">■</span> AREE ESTRATTIVE DI SECONDA CATEGORIA (MINIERE)</li> </ul>
<b>AREE SPECIALI</b>	<span style="color: orange;">■</span> AREE SPECIALI (GRANDI ATTREZZATURE DI SERVIZIO PUBBLICO PER ISTRUZIONE, SANITA', RICERCA E SPORT) E AREE MILITARI
<b>TEMATISMI DI SFONDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: lightgreen;">■</span> AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE</li> <li><span style="color: grey;">■</span> AREE NATURALI E SUBNATURALI</li> </ul>
<b>SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE</b>	<span style="color: pink;">■</span> INFRASTRUTTURE
<b>NODI DEI TRASPORTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> PORTO TURISTICO</li> <li><span style="color: blue;">■</span> AEROPORTO PRINCIPALE</li> <li><span style="color: blue;">■</span> STAZIONE FERROVIARIE</li> </ul>
<b>RETE DELLA VIABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">—</span> STRADE DI IMPIANTO</li> <li><span style="color: purple;">—</span> STRADE A SPECIFICA VALENZA PAESAGGISTICA E PANORAMICA</li> <li><span style="color: orange;">—</span> STRADE DI FRUIZIONE TURISTICA</li> <li><span style="color: blue;">—</span> STRADE DI IMPIANTO - A SPECIFICA VALENZA PAESAGGISTICA E PANORAMICA</li> <li><span style="color: green;">—</span> STRADE DI IMPIANTO - A SPECIFICA VALENZA PAESAGGISTICA E PANORAMICA - DI FRUIZIONE TURISTICA</li> <li><span style="color: black;">—</span> RETE STRADALE GENERALE</li> <li><span style="color: black;">—</span> FERROVIE DI IMPIANTO</li> <li><span style="color: green;">—</span> FERROVIE A SPECIFICA VALENZA PAESAGGISTICA E PANORAMICA</li> </ul>
<b>CICLO DEI RIFIUTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">▲</span> DISCARICA</li> <li><span style="color: black;">▲</span> IMPIANTO DI TRATTAMENTO E/O INCENERIMENTO RIFIUTI</li> </ul>
<b>CICLO DEI RIFIUTI</b>	<span style="color: orange;">○</span> DEPURATORI
<b>CICLO DELL'ENERGIA ELETTRICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">○</span> CENTRALE ELETTRICA</li> <li><span style="color: black;">—</span> RETE ELETTRICA</li> </ul>
<b>IMPIANTI EOLICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">●</span> IMPIANTI EOLICI IN REALIZZAZIONE</li> <li><span style="color: blue;">●</span> IMPIANTI EOLICI REALIZZATI</li> <li><span style="color: blue;">■</span> AREE INTERESSATE DA IMPIANTI EOLICI</li> </ul>

**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 DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO

Il contesto si presenta decisamente non urbanizzato ma a carattere agricolo.

### 4.1 Inquadramento vegetazionale

Dal punto di vista biogeografico la zona interessata dalle opere ricade interamente all'interno del distretto marghine – goceano, caratterizzato da cenosi forestali a caducifoglie prevalenti (boschi di roverella e ripariali) e secondariamente sclerofille (dove la specie arborea principale è il leccio e subordinatamente sughera e olivastro).

Sulla base della situazione geologica e biogeografica, caratterizzata dalla netta prevalenza delle vulcaniti oligo-mioceniche e plio-pleistoceniche ad ovest, e dei substrati metamorfici paleozoici ed est, oltre ai relativi depositi di versante e terrazzi alluvionali, è possibile attribuire il Distretto Forestale n. 9 a due sub-distretti: 9a – Marghine (occidentale) e 9b – Goceano (orientale).

#### **Serie di vegetazione principali**

Serie 12: Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis

Serie 16: Galio scabri-Quercetum ilicis

Serie 18: Saniculo europaeae-Quercetum ilicis

Serie 19: Galio scabri-Quercetum suberis

Serie 20: Violo dehnhardtii-Quercetum suberis

Serie 22: Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichnusae

Serie 23: Glechomo sardoae-Quercetum congestae

Serie 26: geosigmeto edafoigrofilo e planiziale

Serie 27: geosigmeto calcifugo e oligotrofico

Boschi con Laurus nobilis

Boschi con Ilex aquifolium e Taxus baccata

Geosigmeto rupicolo

Asparago acutifolii-Oleetum sylvestris

Geosigmeto degli habitat umidi temporanei

---

#### **Progettisti in RTP:**

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

CESECO INTERNATIONAL S.r.l.

SERV.IN Ingegneria S.r.l.

Dott.Geol. Gianfranco Piras

12

COSIN S.r.l.

Ydros Ing. Studio Associato

Anthus s.n.c.

Dott. Archeol. Danila Artizzu

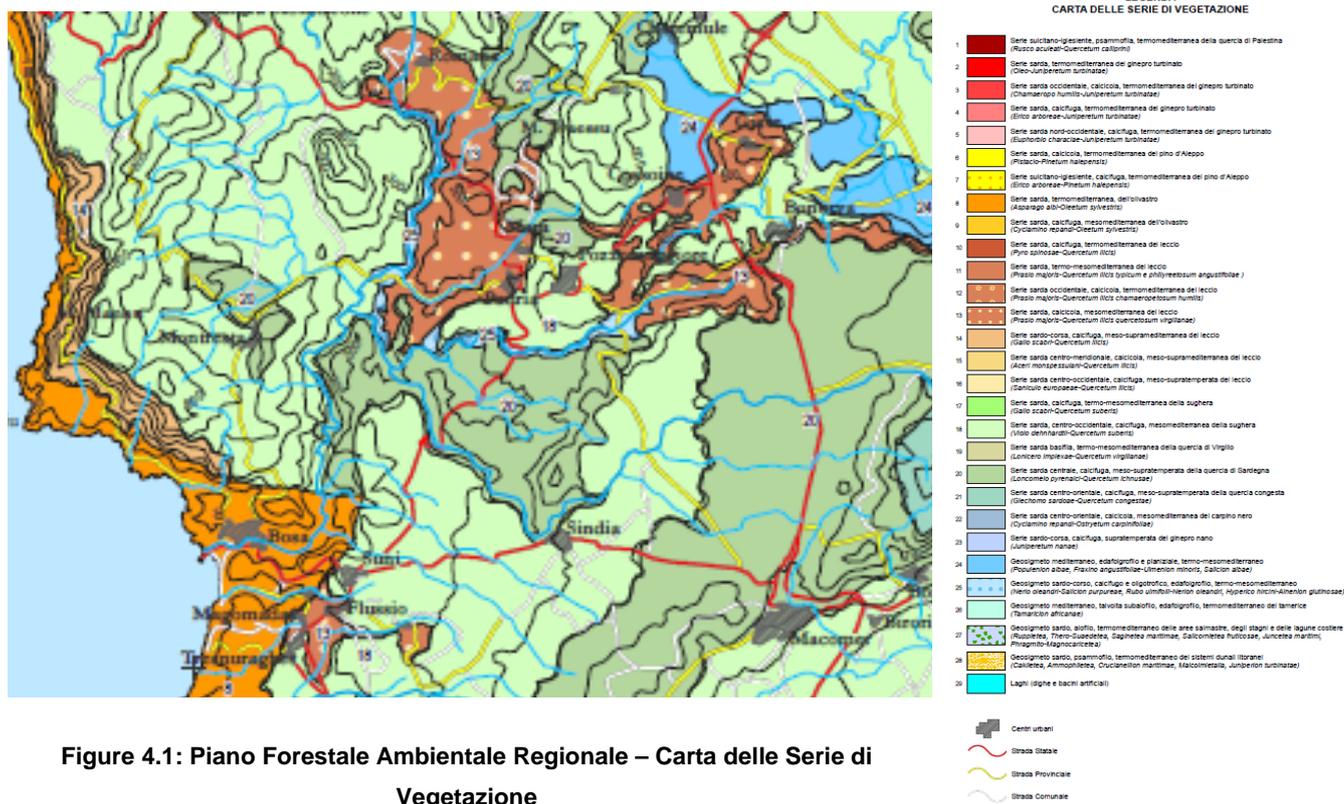


Figure 4.1: Piano Forestale Ambientale Regionale – Carta delle Serie di Vegetazione

## 4.2 Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche

Per quanto riguarda la lettura delle caratteristiche paesaggistiche dell'area di intervento, si ritiene significativo analizzare i parametri riportati nel seguito.

**Diversità:** riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.

Gli interventi previsti non andranno ad alterare o ridurre la diversità dei caratteri del sistema naturale esistente, in quanto gran parte dell'opera idraulica si inserisce in un paesaggio ormai consolidato.

**Integrità:** permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi).

Gli interventi non comportano il cambio di destinazione d'uso delle aree interessate.

**Qualità visiva:** presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.

Le aree di intervento non presentano elementi di particolare qualità scenica. Gli interventi di progetto prevedono la posa in opera di condotte interrato, per cui l'impatto si può considerare trascurabile.

### 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

**Rarità:** presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari.

Non si segnalano elementi caratteristici aventi caratteri di rarità nell’area di intervento.

---

**Degrado:** perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.

L’intervento in oggetto non andrà a degradare la situazione attuale della fisionomia estetica delle aree.

### 4.3 Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale

**Sensibilità:** capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o di degrado della qualità complessiva.

La capacità del luogo di intervento di accogliere i cambiamenti senza effetti di alterazione risulta complessivamente sufficiente, poiché i cambiamenti eventualmente percepibili sono limitati alla fase di cantiere, quindi, alla sola durata dei lavori.

---

**Vulnerabilità/fragilità:** condizione di facile alterazione e distruzione dei caratteri connotativi.

Non verranno distrutti i caratteri connotativi delle aree in oggetto.

---

**Capacità di assorbimento visuale:** attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità.

Gli interventi saranno visibili, soprattutto in fase di cantiere; in fase di esercizio non comporteranno deturpamento dell’aspetto attuale.

---

**Stabilità:** capacità di mantenimento dell’efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate.

Non viene ridotta l’efficienza funzionale, bensì a seguito dell’intervento tale funzionalità migliorerà.

---

**Instabilità:** situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

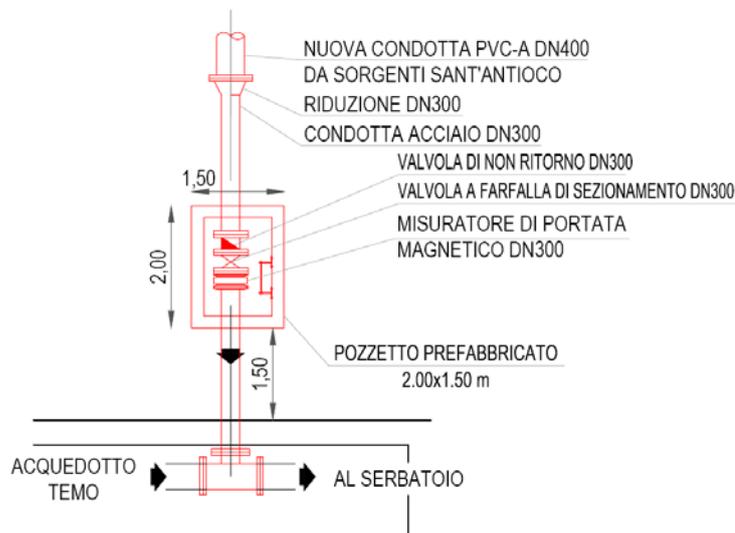
Non si rilevano particolari situazioni di instabilità biologiche.

---

### 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





Il tracciato delle condotte da realizzare attraversa per buona parte della loro lunghezza terreni già espropriati o in uso ad Abbanoa.

Si segnala la presenza dei seguenti attraversamenti stradali:

1. attraversamento in corrispondenza della Strada Statale 129bis
2. attraversamento della Ferrovia Turistica Macomer - Bosa

L'attraversamento è realizzato con perforazione in spingitubo, con pozzetto di spinta da realizzarsi a monte, infiggendo un contro tubo in acciaio DN500 all'interno del quale è da posizionare la condotta di linea che, per ragioni di perforazione, si riduce di diametro dal DN 400 al DN 350.

Si rilevano inoltre interferenze con la linea elettrica di AT in due punti dell'intera condotta

Si sono valutate anche eventuali interferenze delle opere in progetto con corsi d'acqua, fossi, o con aree sottoposte a vincoli idro-geologici

Per gli attraversamenti degli alvei naturali si fa riferimento alle disposizioni e norme tecniche di attuazione del PAI Sardegna che tendono a stabilire principi generali e prescrizioni affinché le attività di progettazione e realizzazione di nuove infrastrutture conservino le funzioni e il livello naturale dei corsi d'acqua, non creando in aree pianeggianti impedimenti al naturale deflusso delle acque. In particolare secondo l'articolo 21 comma 2 verrà rispettata la condizione per cui **tra fondo alveo e estradosso della condotta ci sia almeno un metro di ricoprimento in modo tale che la condotta in sotterraneo sia a profondità compatibile con la dinamica fluviale. Inoltre l'attraversamento del fosso è protetto con materassi metallici Reno sp 30 cm; il rivestimento in materassi metallici garantisce ampiamente sulla resistenza all'erosione della corrente nel fosso.**

## Progettisti in RTP:

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

CESECO INTERNATIONAL S.r.l.

SERV.IN Ingegneria S.r.l.

Dott.Geol. Gianfranco Piras

16

COSIN S.r.l.

Ydros Ing. Studio Associato

Anthus s.n.c.

Dott. Archeol. Danila Artizzu

## 6 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

### 6.1 Effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico

Il progetto inserisce nel sistema paesaggistico attuale elementi che però non risultano estranei ed incongrui ai caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici attuali.

#### 6.1.1 Modificazioni della morfologia

In relazione alle modalità costruttive delle opere previste si evidenzia che qualsiasi intervento dovrà necessariamente comportare l'esecuzione di scavi più o meno profondi.

Lo scavo di eventuali trincee per profondità inferiore ad 1,0 metro sarà comunque parzialmente svolto, con la massima probabilità, su terreni o orizzonti terrosi a diversa consistenza ma nei quali non si verifica la necessità di utilizzo di opere di sostegno delle pareti.

La traccia della condotta ISP2 dovrà attraversare la nuova Strada Statale Sassari Olbia, tuttavia si osserva che l'attraversamento della medesima viabilità sarà effettuato senza la realizzazione di nuove opere in quanto l'opera di collettamento è già esistente.

Per quanto riguarda la realizzazione dei manufatti di scarico, interverrà un rivestimento con funzione di protezione all'erosione spondale, realizzato con materassi tipo reno o gabbioni.

#### 6.1.2 Modificazioni della compagine vegetale

La realizzazione dell'intervento in oggetto non influisce negativamente sui processi ecologici e ambientali di scala vasta.

A scala locale l'impatto maggiore riguarda la riduzione, a seguito delle operazioni di scavo, della vegetazione marginale arbustiva e arborea, rifugio di specie varie specie animali. Ove possibile le piante esistenti verranno mantenute o ripiantate a fine lavori.

### 6.2 Mitigazione degli impatti sul paesaggio

Una volta terminata la fase di cantiere, l'impatto dell'infrastruttura sul paesaggio e sugli ecosistemi risulterà insignificante, in quanto i siti oggetto dell'intervento verranno riportati alle condizioni attuali e non subiranno alterazioni rispetto allo stato esistente prima dei lavori.

Si può pertanto affermare che questo intervento non andrà ad alterare in maniera significativa la diversità dei caratteri connotativi esistenti.

### 6.3 Impatti in fase di cantierizzazione

Gli effetti di maggior impatto sulle componenti naturalistiche e paesaggistiche si registreranno durante la fase di realizzazione degli interventi. Durante questa fase saranno effettuati lavori di scavo e sbancamento, previo taglio della vegetazione residua.

Verrà prodotto inevitabilmente un abbassamento temporaneo della qualità paesaggistica, dovuto principalmente alla presenza del cantiere, agli scavi, all'aumento del flusso di macchinari d'opera sul territorio.

---

#### Progettisti in RTP:

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.

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 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 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.

I rifiuti di lavorazione saranno raccolti, ordinati e reimpiegati e/o smaltiti in conformità alle disposizioni vigenti.

---

**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