



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
 ASSESSORADU DE S'AGRICOLTURA E REFORMA AGRO-PASTORALE
 ASSESSORATO DELL'AGRICOLTURA E RIFORMA AGRO-PASTORALE

CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE
 DPGRS N° 239 del 04.12.96
 Via Cagliari, 170 – 09170 ORISTANO

**REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI
 SINIS SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)**



**PROGETTO
DI
FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA
CAT P0318**

RELAZIONE AMBIENTALE

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Roberto Sanna

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Giorgio Bravin



ALL.

1 MAR. 2019

7

DATA: dicembre 2018

REV:

REV:

REV:

REV:



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE
DPGRS N° 239 del 04.12.96
Via Cagliari, 170 - 09170 ORISTANO
UFFICIO TECNICO

REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA CAT P0318

RICHIESTA AVVIO PROCEDURA DI VIA

ELABORATO:

Relazione

GRUPPO DI PROGETTAZIONE VIA:

RTP

Studio Associato
ATRE INGEGNERIA



Dott. Geol. Marco Marcato

Dott. Erminio Uras

Ing. Elena Donatini

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Roberto Sanna

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Giorgio Bravin

TAV.

DATA: settembre 2018

SCALA:

REV:

REV:

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E RISORSA IDRICA	3
3	INTERVENTO DI PROGETTO	6
4	USO ATTUALE DEL SUOLO E CAPACITA' D'USO DEI SUOLI DELL'AREA D'INTERVENTO.	7
4.1	INQUADRAMENTO PEDO-CLIMATICO DELL'AREA IN ESAME.	9
4.1.1	Orizzonti Fitoclimatici.....	9
4.1.2	Dati Climatici.....	10
4.2	CARATTERISTICHE GEO-PEDOLOGICHE.....	11
4.3	ANALISI DELLA CAPACITA' D'USO DEI SUOLI	13
5	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO	17
5.1	Pericolo e rischio geomorfologico (PAI)	17
5.2	Pericolo frane (applicazione art.8 c. 2 "Norme di Attuazione del PAI")	19
5.3	Pericolo e rischio idraulico (PAI)	20
5.4	Pericolo alluvioni (applicazione art.8 c. 2 "Norme di Attuazione del PAI").....	22
5.5	Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)	23
6	VINCOLI AMBIENTALI	25
6.1	IBA (Important Bird Areas).....	25
6.2	Rete Natura 2000	26
6.2.1	Aree ZPS (Zone di Protezione Speciale)	26
6.2.2	Aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZSC (Zone Speciali di Conservazione) 28	
6.3	Aree RAMSAR (Zone umide tutelate)	30
7	VINCOLI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	31
7.1	Comune di Cabras.....	31
7.1.1	Beni archeologici	32
7.1.2	Aree a rischio archeologico.....	36
7.1.3	Beni storico-architettonici.....	38
7.2	Comune di Riola Sardo.....	38
7.2.1	Norma C	39
7.2.2	Norma D	40
7.2.3	Norma E	42

ALLEGATI:

- Tav. 1: Corografia generale;
- Tav. 2: Planimetria di progetto su ortofoto del 2013;
- Tav. 3: Piano Paesaggistico Regionale (agg. 2006);
- Tav. 4: PAI (Piano di Assetto Idrogeologico), PSFF (Piano stralcio delle fasce fluviali) e PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvione);
- Tav. 5a: Planimetria di progetto su carta di uso del suolo;
- Tav. 5b: Planimetria di progetto su carta della capacità di uso del suolo e pedologica;
- Tav. 6: Piano Urbanistico Comunale di Cabras Nord;
- Tav. 7: Piano Urbanistico Comunale di Cabras sud;
- Tav. 8: Piano Urbanistico Comunale di Riola Sardo;
- Tav. 9: Piano Urbanistico Comunale di San Vero Milis;
- Tav. 10: Aree Ramsar, ZPS, SIC, ZSC, IBA.

1 PREMESSA

La presente nota è di richiesta di avvio della procedura di VIA per il progetto di “Realizzazione della rete irrigua del distretto di Sinis Sud (Area a rischio salinizzazione)” in Provincia di Oristano.

Il proponente dell’opera è il Consorzio di Bonifica dell’Oristanese con sede in Via Cagliari n. 170, 0917 Oristano, Codice Fiscale N. 90022600952.

Il Consorzio è assegnatario del finanziamento assentito dall’Assessorato dell’Agricoltura e Riforma Agro Pastorale di cui al Fondo Sviluppo e Coesione 2014-2020 cod AG_AGR_015.

Si riporta di seguito un inquadramento del progetto sul territorio una descrizione dello stesso e l’elenco delle principali vincolistiche presenti sull’area.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E RISORSA IDRICA

L’intervento si sviluppa nei Comuni di Riola Sardo, San Vero Milis e Cabras e consiste nella realizzazione di una rete irrigua che ha lo scopo di rendere più efficiente l’uso dell’acqua nell’agricoltura.

L’area è limitrofe al distretto irriguo n. 1 di Sinis Nord–Est. Si riporta in Figura 1 la perimetrazione degli attuali distretti irrigui.



Figura 1: Limiti distretto irriguo.

Il distretto irriguo n. 1 interessa una superficie territoriale di 1.800 ettari compresa nei comuni di San Vero Milis e Riola Sardo. Si tratta di impianti a rete tubata, il cui anno di completamento funzionale risale al 1991, dotati di impianto di pompaggio con serbatoi di compenso a valle e torrino

di disconnessione. La rete di dispensa è del tipo comiziale a pettine, usata a prenotazione su richiesta dell'utente.

La rete è alimentata dal Canale adduttore destra Tirso alimentato dalle acque dell'invaso artificiale costruito in alveo mediante lo sbarramento denominato Santa Vittoria sul fiume Tirso.

Si riporta Figura 2 opera di sbarramento e derivazione Santa Vittoria sul Fiume Tirso dalla quale ha origine il canale adduttore destra Tirso.



Figura 2: Diga di Santa Vittoria sul Fiume Tirso.

La diga sbarra il fiume Tirso a Santa Vittoria, tra i comuni di Ollastra, Simaxis e Zerfaliu (Provincia di Oristano). Si riportano in Tabella 1 le principali caratteristiche dell'invaso dal quale provengono le acque utilizzate dal distretto irriguo di progetto.

DATI PRINCIPALI DELLA DIGA	
Altezza della diga (altezza tra quota coronamento e punto più basso del piano di fondazione)	15,25 m
Quota coronamento	23,40 m s.l.m.
Sviluppo del coronamento	180,00 m
Volume del corpo diga	12.500 m ³
Classifica	Traversa fluviale (D)
DATI PRINCIPALI DEL SERBATOIO	
Quota di massimo invaso	19,75 m s.l.m.
Superficie dello specchio liquido alla quota di massimo invaso	0,656 km ²
Volume totale di invaso	2,81 Mm ³
Volume utile di regolazione	0,920 Mm ³
Volume di laminazione	1,33 Mm ³
Superficie del bacino imbrifero (direttamente sotteso)	3296,00 km ²
Portata di massima piena del progetto originario	3000 m ³ /s

Tabella 1: Caratteristiche diga e invaso Santa Vittoria.

Il canale derivatore destra Tirso è a cielo aperto quasi per l'intero tratto che complessivamente misura circa 35 km, mentre in alcuni punti sono presenti condotte fuori terra o tombate.

Si riporta in Figura 3 il tracciato del canale derivatore destra Tirso.

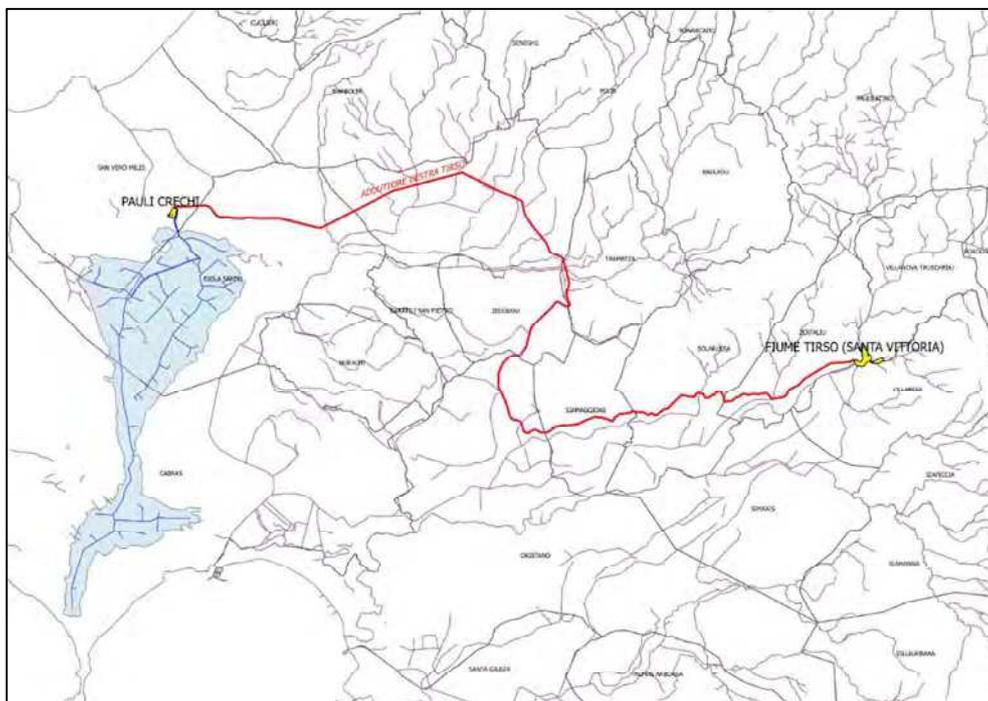


Figura 3: Tracciato del canale derivatore destra tirso.

La parte terminale del canale è costituita dalla vasca di accumulo denominata "Pauli Crechi", nei pressi della quale è presente una centrale di pompaggio del distretto irriguo n. 1 dalla quale si dirama una rete di distribuzione comiziale.



Figura 4: Vasca di accumulo "Pauli Crechi".

Dall'intervento sopra citato è rimasta esclusa per mancanza di finanziamento la zona consortile compresa tra il vascone di accumulo di Pauli Crechi e la parte sud-occidentale del Comprensorio per circa 2400 Ha. Tale areale peraltro costituito da terreni ad alta vocazione agricola, risulta interessato dalle richieste al consorzio da parte degli imprenditori agricoli locali, che auspicano una dotazione di servizi all'altezza delle odierne tecnologie agronomiche.

3 INTERVENTO DI PROGETTO

Con l'intervento in epigrafe si intende completare l'impianto irriguo dell'intera zona in modo da consentire la più ampia elasticità della destinazione colturale. La realizzazione dell'intervento consentirà di evitare il ricorso all'emungimento della falda tramite pozzi, in quanto si trova attualmente già in stato di forte compromissione con progressivo ingresso del cuneo salino.

La nuova rete verrà inserita nell'attività gestionale del Consorzio di Bonifica dell'Oristanese che pertanto curerà l'erogazione del servizio irriguo sino alle prese comiziali alle quali le aziende agricole dovranno allacciarsi con proprie condotte; il CBO provvederà alla manutenzione e al costante mantenimento dell'efficienza della rete principale, di distribuzione alle prese comiziali e dell'impianto di sollevamento.

I principali obiettivi dell'intervento sono riportati nella tabella seguente.

Tipo Indicatore	Descrizione	Unità di Misura	Valore iniziale	Valore atteso
Realizzazione fisica	Portata erogata	l/sec	0,00	Max 1800
Occupazionale	Stabilizzazione delle aziende agricole	%	50	70
Risultato	Diminuzione salinità	ppm	1000	450

Tabella 2: Valori degli indicatori

Tali obiettivi saranno raggiunti sia con una profonda revisione dell'impianto di pompaggio esistente che con la realizzazione di condotte principali, secondarie e distributrici nonché di prese comiziali automatizzate. In tale contesto si evidenzia quindi la valenza economica ed ambientale dell'intervento.

L'area di intervento è stata determinata tenendo conto dei seguenti fattori:

- la quantità di risorsa disponibile all'incile della principale infrastruttura di trasposto irriguo consortile rappresentata dal canale adduttore in dx del fiume Tirso, che sulla base delle simulazioni effettuate in regime di moto permanente è stata determinata in massimo 2 mc/sec;
- la massima altimetria delle aree da irrigare che, conformemente alle pressioni consegnate all'utenza in altri distretti irrigui del comprensorio di bonifica, non può essere maggiore di 17 m slm;
- l'altezza piezometrica pari 56 m slm consentita dalla vasca di carico in sommità dell'esistente torrino piezometrico del distretto di Sinis N.E. che verrà utilizzato per il funzionamento delle opere di I lotto;
- i limiti fisici costituiti - soprattutto a Est - dalla riva dello stagno di Cabras;

- la presenza di aziende agricole già strutturate e in piena attività che attualmente si approvvigionano - con un consistente impiego di risorsa - mediante pozzi profondi che stanno causando la salinizzazione della falda artesian.

L'intero territorio è stato suddiviso in comizi di circa 10 ettari ciascuno giungendo alla definizione di 238 comizi su 2400 ha. La progettazione prevede la sistemazione delle apparecchiature della esistente centrale di sollevamento ubicata in agro di Riola Sardo in località Pauli Crechi, da cui si distaccheranno una serie di condotte principali interraste che quindi vanno ad alimentare condotte di distribuzione dell'acqua irrigua anche loro interraste a profondità variabili ma con un massimo di 1 m sulla generatrice superiore della tubazione. Gli interventi di modifica della centrale di sollevamento saranno esclusivamente interni al manufatto senza necessità di modificarne il profilo esterno.

L'estensione della rete complessivamente è di circa 80-90 km come riportato sul documento preliminare alla progettazione.

La rete che si diparte dalla centrale di Pauli Crechi, si suddivide in tre tipologie di condotte:

- una condotta principale A della lunghezza di circa 16000 m con diametri decrescenti dal DN 1000 al DN 250. Sono articolate in doppia condotta sino alla progressiva 4700 circa al fine di consentire l'approvvigionamento dei primi 50 comizi per un totale di 500 ettari (estensione del I lotto);
- due condotte secondarie B e C;
- condotte distributrici che diramano dalle condotte secondarie.

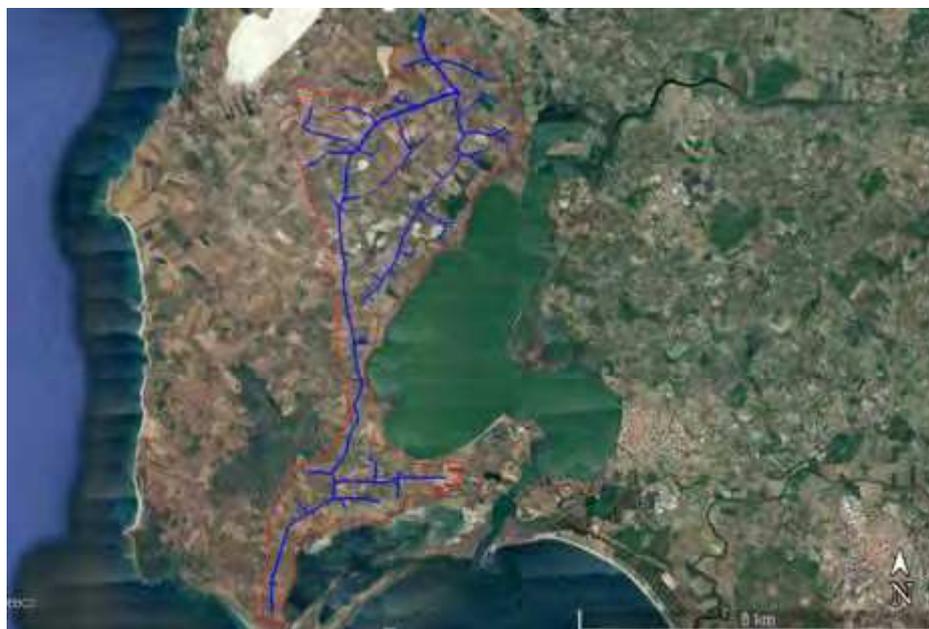


Figura 5: Localizzazione dell'area di intervento. In blu la rete irrigua ed in rosso l'area comiziale servita.

4 USO ATTUALE DEL SUOLO E CAPACITA' D'USO DEI SUOLI DELL'AREA D'INTERVENTO.

Il presente capitolo viene redatto al fine di individuare le diverse colture presenti nella penisola del Sinis Sud, e più precisamente, lungo il tracciato di nuova realizzazione della condotta che verrà

posta in opera dal Consorzio di Bonifica dell'Oristanese. Essa, intercetta i territori dei Comuni di Cabras, Riola Sardo e San Vero Milis.

Dato che la vegetazione in tutte le sue espressioni e sfaccettature è coerente con l'assetto ecologico del territorio (assetto condizionato da clima, geologia, azione antropica, ecc.), descrivere gli habitat naturali in base alla vegetazione che li caratterizza significa fornire una visione della situazione ambientale "di base" del territorio stesso.

L'analisi dell'uso del suolo dell'area d'intervento aggiornato al 2008, è disponibile sul geoportale della Regione Sardegna (Figura 6).

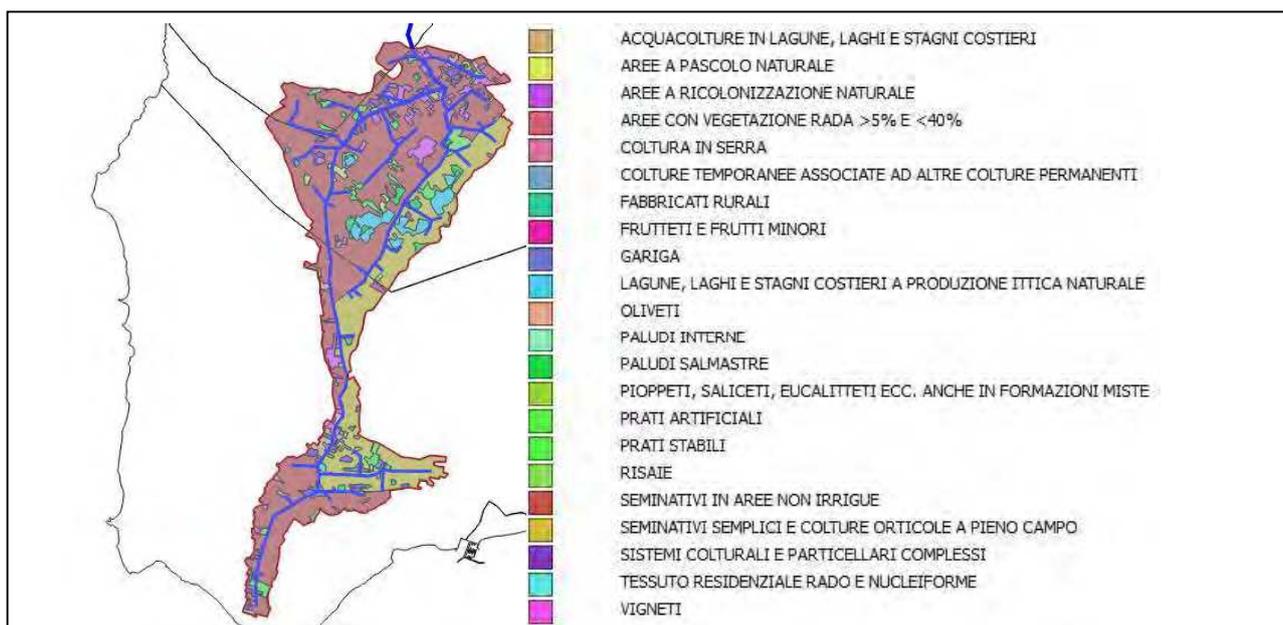


Figura 6: Uso del suolo aggiornato al 2008 con suddivisione comunale. In blu la rete irrigua.

La superficie dell'area d'intervento può essere suddivisa in:

- Superficie con fabbricati rurali: 0.14 km²;
- Superficie agricola: 24 km².
- Superficie naturale incolta: 1.28 km²;
- Superficie naturale adibita a pascolo: 0.17 km²;
- Paludi e lagune: 1.23 km²;

L'area risulta occupata da aree umide di rilevanza paesaggistica e tutela ZPS, SIC, ZSC, RAMSAR, IBA, e faunistica. Ricade all'interno del Parco Regionale di Sinis Montiferru. Le attività umane più diffuse sono l'agricoltura ed il pascolo. In seguito alle bonifiche degli acquitrini che si trovavano in prossimità della costa, eseguite nei primi decenni del Novecento, si è sviluppata un'agricoltura specializzata. Spiccano le produzioni di pomodoro e carciofo, nonché le risaie. Il carciofo Sardo spinoso è il maggior prodotto coltivato con una minima parte a varietà Thema2000, un incrocio tra la mammola e lo spinoso. Il melone del Sinis è un altro prodotto tipico. Va inoltre ricordata la produzione viticola, con il vitigno tipico della provincia di Oristano, la vernaccia. Anche

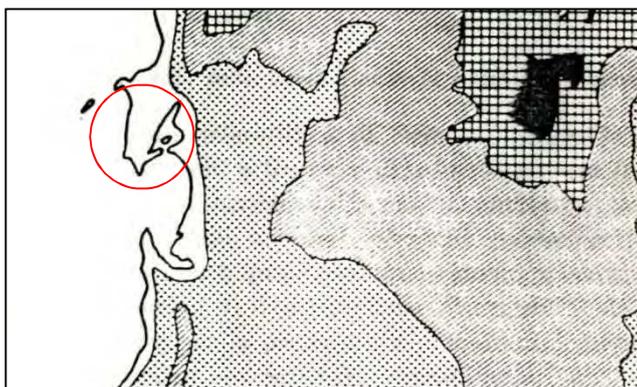
l'allevamento ovino rappresenta un settore importante per l'economia della provincia, con circa 372.000 capi ovini e la presenza di impianti di trasformazione del latte in formaggi.

Per una corretta analisi del presente studio, è opportuno fare un breve premissa sulle caratteristiche climatiche ed ambientali delle superfici interessate dal passaggio della condotta.

4.1 INQUADRAMENTO PEDO-CLIMATICO DELL'AREA IN ESAME.

4.1.1 Orizzonti Fitoclimatici

Lo studio delle caratteristiche climatico-ambientali e vegetazionali dell'areale interessato dal presente lavoro è stato eseguito mediante l'utilizzo dei dati rilevati dal testo: *Fitoclimatologia della Sardegna* (Pier Virgilio Arrigoni, 1968). Da tale analisi si annoverano, nell'area interessata dal passaggio della condotta ed in quella adiacente ad essa, un unico tipo di climax denominato *Climax termoxerofilo delle foreste miste di sclerofille e delle macchie costiere*.



In rigato traverso viene indicato l'orizzonte mesofilo della foresta di leccio; in punteggiato l'orizzonte delle foreste miste di sclerofille sempreverdi; in bianco l'orizzonte delle boscaglie e delle macchie litoranee.

FONTE: Arrigoni, op. cit.

Figura 7: Carta Fitoclimatica della zona centro-occidentale della Sardegna

Procedendo con un'analisi dell'Orizzonte presente nel Climax ritroviamo:

- **L'Orizzonte delle boscaglie e delle macchie litoranee (Climax termoxerofilo delle foreste miste di sclerofille e delle macchie costiere)** si attesta in una variante del climax termoxerofilo, con elementi termofili litoranei, costituito da boscaglie o macchie primarie (non cedue). Le forme di degradazione sono rappresentate da macchie o garighe.

Il clima si presenta semiarido, con estate calda e forte deficit idrico, ma con massimi termici attenuati per l'influenza termoregolatrice del mare (clima oceanico marittimo). Il periodo freddo è quasi

inesistente con conseguente notevole riduzione delle specie a riposo invernale, un surplus idrico assai modesto e in qualche anno inesistente.

4.1.2 Dati Climatici

Per integrare le informazioni sopra riportate, nelle tabelle e nelle figure che seguono sono riportati alcuni dati climatologici principali tratti da "Fitoclimatologia della Sardegna" (P.V. Arrigoni, 1968).

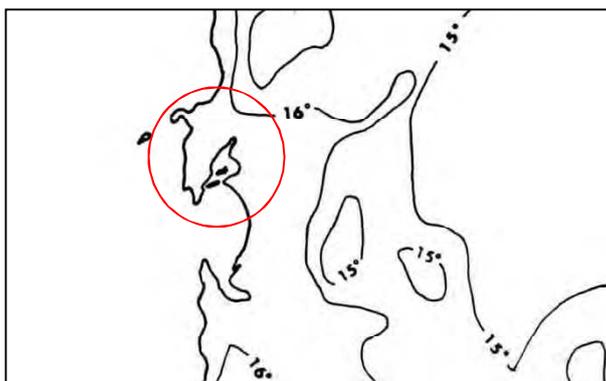
Stazione di Santa Giusta (altitudine 10 m slm) – periodo di osservazione 1930-65

TEMP.	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
max	14,6	14,7	17,3	19,7	22,9	27,4	30,0	30,6	28,5	24,0	19,3	15,6	22,0
min	5,3	5,6	7,2	9,2	12,2	15,5	17,2	17,7	16,6	13,2	9,5	6,5	11,3
med	9,9	10,1	12,2	14,4	17,5	21,4	23,6	24,1	22,6	18,6	14,4	11,0	16,7

FONTE: Arrigoni, op. cit.

Tabella 3: Temperature medie mensili

Come si vede dalla **figura 2** successiva l'area presenta valori di temperatura media annua pari a 16,00 ° C. Il dato rilevato dalla stazione di Santa Giusta, si attesta in 16,00 ° C di valore medio annuo.



FONTE: Arrigoni, op. cit.

Tabella 4: Isotherme medie della zona centro – occidentale della Sardegna

Stazione di Riola (altitudine 9 m slm) – 42 anni di osservazione

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
87	68	63	50	35	13	3	10	42	77	107	110	665

FONTE: Arrigoni, op. cit.

Tabella 5: Precipitazioni medie mensili (mm)

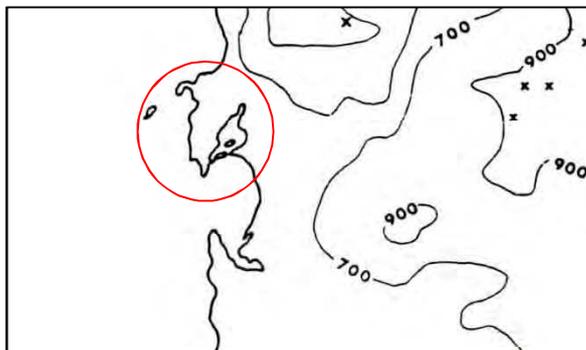
Stazione di Riola (altitudine 15 m slm) – 36 anni di osservazione

INVERNO	PRIMAVERA	ESTATE	AUTUNNO	ANNO	GG. PIOVOSI
265	148	26	226	665	60

FONTE: Arrigoni, op. cit.

Tabella 6: Precipitazioni medie stagionali (mm)

La stazione di Riola (9 m slmm), presenta una media annua di 665 mm, con piogge concentrate nel periodo autunno-inverno, mentre da maggio a settembre si riscontra il periodo secco. La media mensile più elevata, con valore di 110,00 mm, si registra generalmente in dicembre, mentre la minima mensile di 3,00 mm si registra nel mese di luglio.



FONTE: Arrigoni, op. cit.

Figura 8: Isoiete medie della zona centro-occidentale della Sardegna

L'area è caratterizzata da un'elevata ventosità. I venti dominanti sono quelli provenienti dal IV quadrante (maestrale e di ponente), che spesso raggiungono e superano la velocità di 25 m/s, e quelli provenienti dal II e III quadrante (scirocco e libeccio).

Nella stazione di Oristano il vento dominante è rappresentato dal ponente con una frequenza del 20%, il grecale mostra una frequenza del 18% mentre il libeccio una frequenza del 13% ed il maestrale una frequenza intorno al 9%. I venti meno frequenti sono il mezzogiorno con il 6%, il levante con il 5%, lo scirocco e la tramontana con frequenze del 4%. Le giornate di calma di vento rappresentano il 21% del totale.

4.2 CARATTERISTICHE GEO-PEDOLOGICHE.

L'era geologica rappresentata dalle litologie del territorio in esame è quella del Quaternario antico (Pleistocene) e del Quaternario recente (Olocene). I litotipi più frequenti sono rappresentati da depositi di spiaggia antichi quali sabbie, arenarie, calciruditi, ghiaie con bivalvi, gasteropodi, con subordinati depositi sabbioso-limosi e calcilutiti di stagno costiero con spessore che può arrivare fino a 3-4 m. Sono presenti inoltre depositi alluvionali terrazzati caratterizzati dalla presenza di sabbie con subordinati limi ed argille.

Per una corretta valutazione dei suoli, intercettati dal tracciato della condotta, è necessario suddividere le tipologie in due categorie, quelli maggiormente interessati dal tracciato e quelli meno interessati. La ripartizione che segue è stata fatta utilizzando la classificazione della U.S.D.A. Soil Taxonomy.

- Suoli maggiormente interessati dal tracciato della condotta di nuova realizzazione:

- Typic, Lithic Xerorthents, Typic, Lithic Xerochrepts, Typic Rhodoxeralfs, subordinatamente Rock Outcrop, Arents, Xerofluvents (sigla F2), derivano da calcari organogeni, calcareniti, arenarie e conglomerati del Miocene e relativi depositi, presentano tessitura franco-sabbioso-argillosa, profili A-C, A-Bw-C, A-Bt-C e subordinatamente roccia affiorante, neutri, permeabili. Possono risultare idonei alle colture arboree ed erbacee in irriguo.

- Lithic Calcixerolls, subordinatamente Xerochrepts (sigla L4), le principali limitazioni riguardano la scarsa profondità e l'eccesso di carbonati che può limitare la scelta delle colture. Si tratta comunque di suoli con potenzialità abbastanza elevata e idonea ad una gamma piuttosto vasta di colture, sia erbacee che arboree anche irrigue. Originatisi da sedimenti carbonatici lacustri dell'Olocene, calcari marnosi alternati a calcari arenacei, questi suoli presentano una colorazione rossastra o bruno rossastra, sono ricchi in carbonati e contengono una percentuale media o elevata di sostanza organica, hanno una buona struttura ed un'elevata porosità, profili A-CK e subordinatamente A-Bw-Ck, con tessitura da franco-argillosa a franco-sabbioso-argillosa, sono neutri o sub alcalini e presentano uno spessore che non supera quasi mai i 50 cm. Si presenta come tipologia di suolo maggiormente presente lungo il tracciato della condotta di nuova realizzazione.

- Suoli meno rappresentativi, intercettati dal tracciato per brevi tratti:

- Typic, Vertic Xerochrepts, Typic Xerorthents e subordinatamente Xerofluvents (sigla G2), formati da marne, arenarie e calcari marnosi del Miocene e relativi depositi colluviali, presentano profili di tipo A-Bw-C, A-Bk-C e A-C, da mediamente profondi a profondi, con tessitura da franco-sabbiosi a franco-sabbioso-argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subalcalini, saturi. Hanno attitudine alla pratica di coltivazioni erbacee ed arboree anche in irriguo.

- Typic, Vertic, Aquic e Mollic Xerofluvents e subordinatamente Xerochrepts (sigla L1), formati da depositi alluvionali e da arenarie eoliche e crostoni calcarei dell'Olocene. Presentano profili A-C e subordinatamente A-Bw-C, con tessitura da sabbioso-franchi a franco argillosi, neutri, profondi, con matrice grigio-bruna e ciottoli di dimensioni variabili. Hanno un'elevata attitudine all'agricoltura, anche intensiva, con colture erbacee ed arboree anche irrigue, previo opportuno drenaggio.

- Typic Xeropsamments, Aquic Xeropsamments e subordinatamente Xerochrepts, Quartzipsamments (sigla M1), formati da sabbie eoliche dell'Olocene, con eventuali subordinati detriti e depositi alluvionali. Presentano profili A-C e subordinatamente A-Bw-C, profondi, con tessitura sabbiosa e drenaggio elevato, una fertilità generalmente modesta. L'attitudine su questo tipo di suolo, nell'area interessata dal passaggio della condotta, è la coltivazione di colture arboree ed erbacee. Questi suoli interessano il tracciato in ridotta misura

- Typic Salorthids, subordinatamente Fluvaquents (sigla N1), di colore grigio chiaro, hanno un drenaggio molto lento o assente, e presentano accumuli di sale, cloruro di sodio e bicarbonato di calcio, che nel periodo asciutto si ritrovano sottoforma di tasche o lenti. Presentano un profilo A-C con eccessiva concentrazione salina e drenaggio quasi assente che li rendono non idonei ad un

utilizzo di tipo agricolo, e risultano invece colonizzati dalla vegetazione alofila. Le principali limitazioni riguardano il drenaggio lento e la salinità elevata. L'attitudine è la conservazione dell'ambiente naturale.

- Lithic Calcixerolls, subordinatamente Xeroxhrepts (sigla), con profili A-Ck e subordinatamente A-Bw-Ck, da poco a mediamente profondi, con tessitura che varia da franco argillosi a franco sabbioso argillosi. La struttura permeabili, da neutri a sub alcalini, saturi.

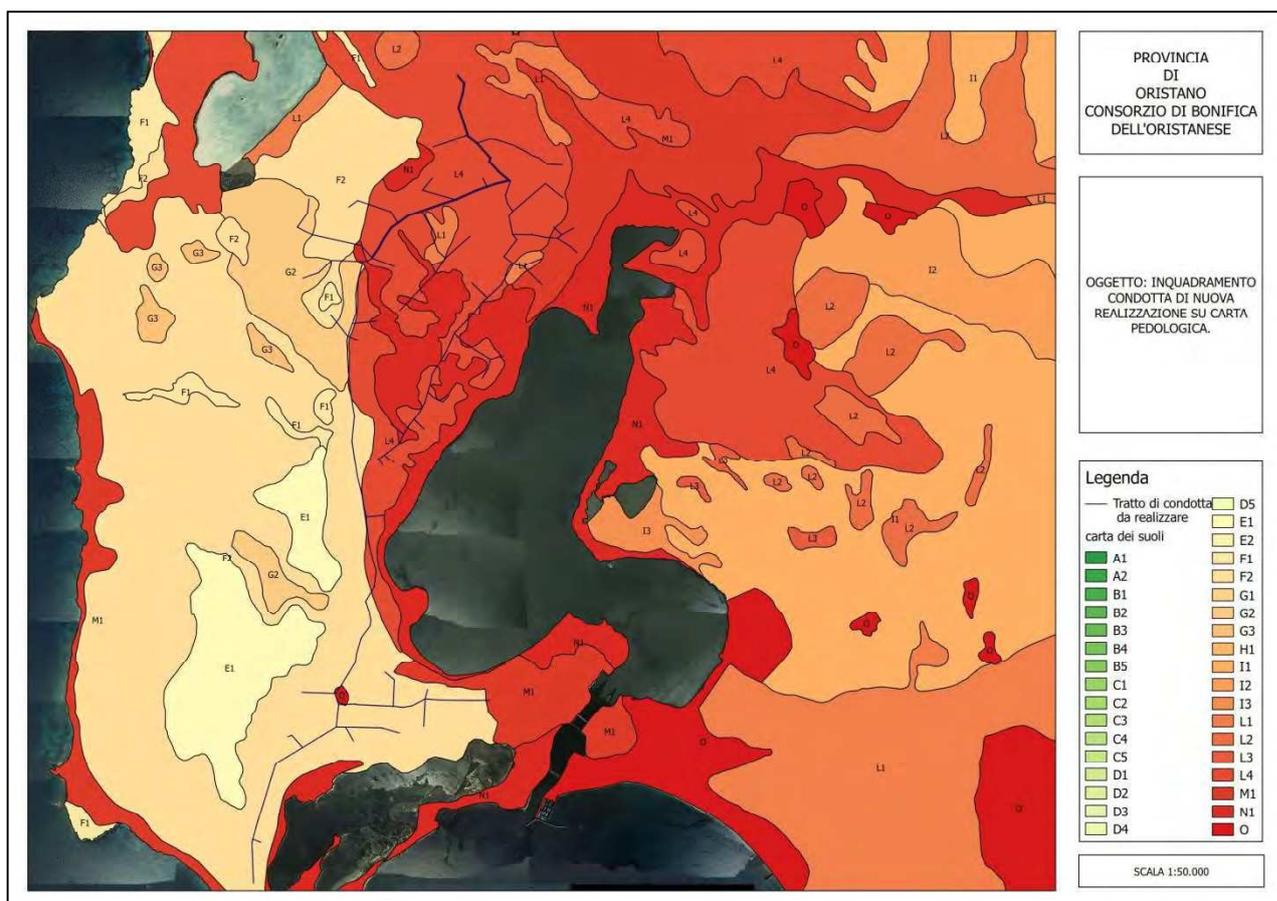


Figura 9: Carta Pedologica della zona centro-occidentale della Sardegna

4.3 ANALISI DELLA CAPACITA' D'USO DEI SUOLI

L'analisi che segue servirà ad inquadrare i suoli precedentemente individuati secondo la "Classificazione della Capacità d'Uso" o "Land Capability Classification". Tale sistema di classificazione serve a valutare un utilizzo corretto e sostenibile del suolo e le eventuali limitazioni esistenti. Esso rappresenta uno dei metodi maggiormente diffusi essendo applicabile ad ampi sistemi agro-pastorali.

Le classi sono pari ad 8, distinte in due gruppi in base al numero e alla severità delle limitazioni:

le prime 4 comprendono i suoli idonei alle coltivazioni, suoli arabili, mentre le altre 4 raggruppano i suoli non idonei, suoli non arabili, caratterizzate tutte da un grado di limitazione crescente. Le Classi più presenti lungo il tracciato appartengono ai suoli arabili Classi I e II.

Suoli arabili:

Classe I:

Suoli senza o con modestissime limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e non presentano particolari rischi di erosione. I suoli sono generalmente molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili ed inoltre necessitano di pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura. Consentono un'ampia scelta delle colture diffuse nell'ambiente.

Classe II:

Suoli con moderate limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze lievi, occasionale erosione o sedimentazione, facile lavorabilità. Possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità. Consentono un'ampia scelta delle colture, anche se minore rispetto alla classe precedente.

Classe III

Suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione e profondità modesta, pendenze da moderate a forti, necessità di pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione. Consentono una moderata scelta delle colture.

Classe IV

Suoli con limitazioni molto severe e permanenti, con notevoli pericoli di erosione, se coltivati, a causa di pendenze moderate ma con suoli poco profondi, scarsa scelta delle colture, limitata a quelle più idonee alla protezione del suolo.

Suoli non arabili:

Classe V

Suoli con limitazioni non eliminabili e quindi non coltivabili per pietrosità e/o rocciosità o per altre limitazioni, con pendenze moderate o assenti, leggero pericolo di erosione, utilizzabili con attività forestali o con pascolo razionalmente gestito.

Classe VI

Suoli con limitazioni non eliminabili e quindi non idonei alle coltivazioni, con moderato pericolo di erosione e con moderate limitazioni per il pascolo e la selvicoltura. Il pascolo deve essere regolato per evitare il depauperamento della copertura vegetale.

Classe VII

Suoli con limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità, idromorfia. Sono possibili alcuni usi forestali o il pascolo, da effettuare con cautela e in seguito a pratiche o misure di conservazione.

Classe VIII

PROGETTO DI REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD
(AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE) IN PROVINCIA DI ORISTANO
NOTA AVVIO PROCEDURA VIA

Suoli con limitazioni molto severe per il pascolo e gli usi forestali a causa della fortissima pendenza, notevolissimo il pericolo di erosione, eccesso di pietrosità, oppure alta salinità, ecc...

Si tratta di aree inadatte a qualsiasi tipo di utilizzazione, da destinare esclusivamente alla conservazione dell'ambiente naturale, con previsione dei soli interventi necessari alla difesa del suolo e della vegetazione.

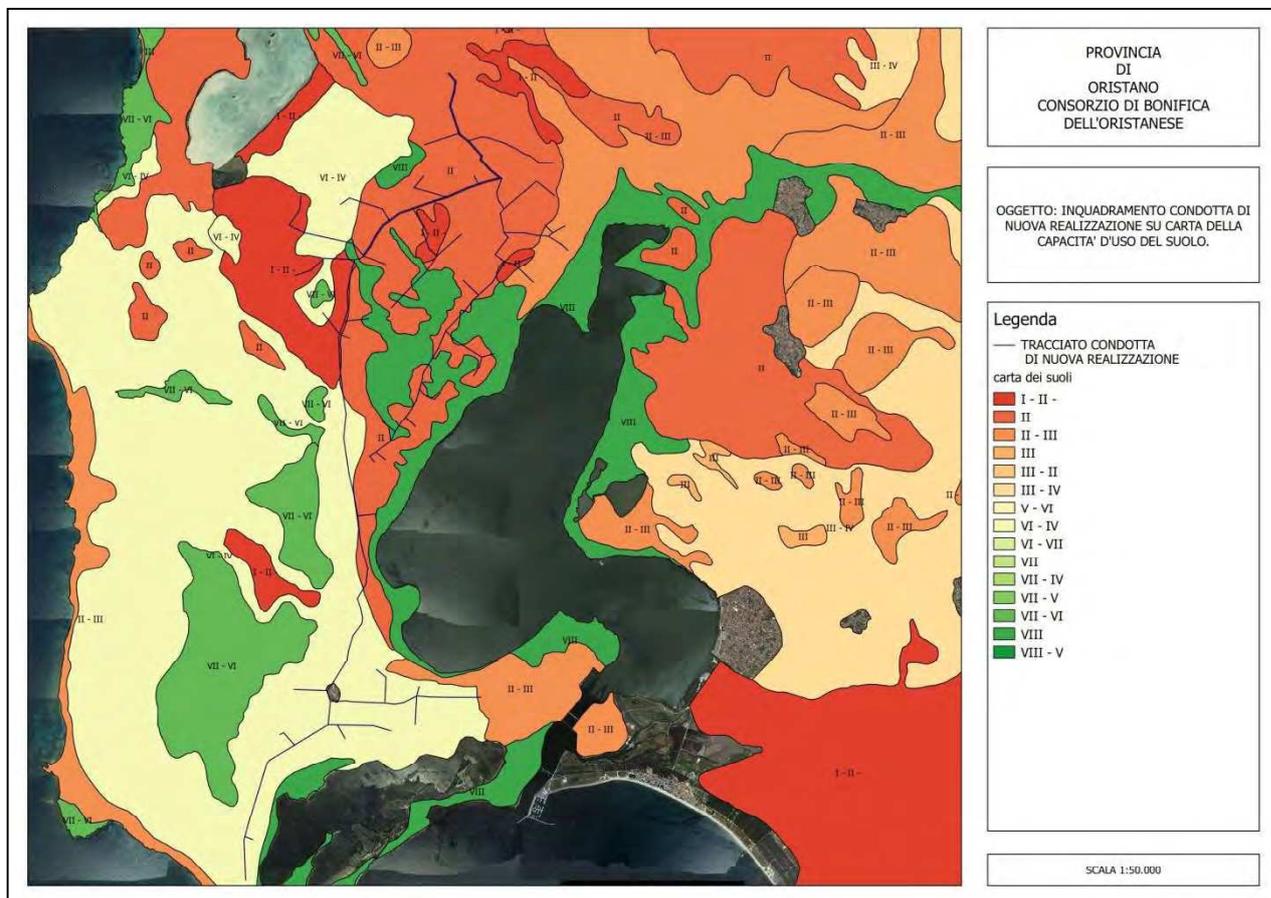


Figura 10: Carta Capacità UDS della zona centro-occidentale della Sardegna

PROGETTO DI REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD
(AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE) IN PROVINCIA DI ORISTANO
NOTA AVVIO PROCEDURA VIA

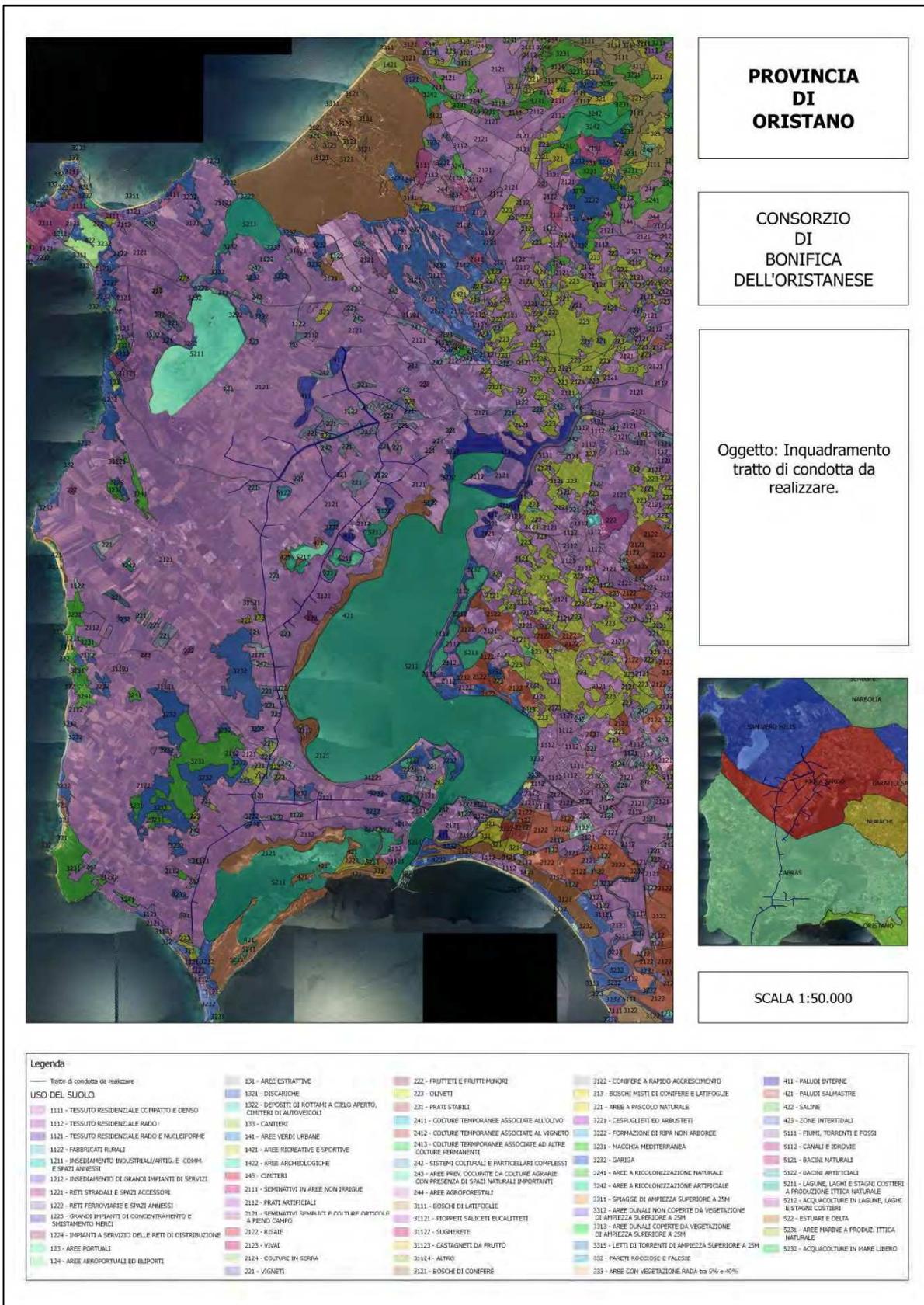


Figura 11: Carta UDS della zona centro-occidentale della Sardegna

Nel presente paragrafo si sono analizzati alcuni vantaggi derivanti dalla realizzazione di un tratto di rete irrigua ad opera del Consorzio di Bonifica dell'Oristanese nei territori Comunali di San Vero Milis, Riola Sardo e Cabras. Dall'analisi pedologica dei suoli presenti si evince che la tipologia predominante è rappresentata dai suoli aventi sigla L4, Lithic Calcixerolls, subordinatamente Xeroxhrepts che presentano una spiccata vocazione agricola con attitudine alla pratica di coltivazioni erbacee ed arboree. Tale vocazione colturale viene confermata dalla valutazione della "Classificazione della Capacità d'Uso" o "Land Capability Classification" che identificano i suoli maggiormente rappresentativi dell'area in esame come "Suoli arabili" di "Classe II - Suoli con moderate limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze lievi, occasionale erosione o sedimentazione, facile lavorabilità. Possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità. Consentono un'ampia scelta delle colture, anche se minore rispetto alla classe precedente".

La posa in opera della condotta permettere quindi di favorire la realizzazione di nuovi impianti arborei ed erbacei in irriguo, con notevoli vantaggi per l'economia delle aziende agricole presenti nell'intorno, che potrebbero convertire l'attuale sistema colturale, caratterizzato dalla presenza di "Seminativi in aree non irrigue" codice 2.1.1.1., in sistemi di "Seminativi in aree irrigue" codice 2.1.2.1.

5 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

5.1 Pericolo e rischio geomorfologico (PAI)

La perimetrazione del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) è stata approvata con decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10/07/2006. Sottoposta a verifica e correzione dal Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni della Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna ed approvata con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 3 del 10/03/2010. Sottoposta ad aggiornamento in seguito ad approvazione in data 31.01.2018 e pubblicazione di varianti (Rev. 42), approvate con successive deliberazioni del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino.

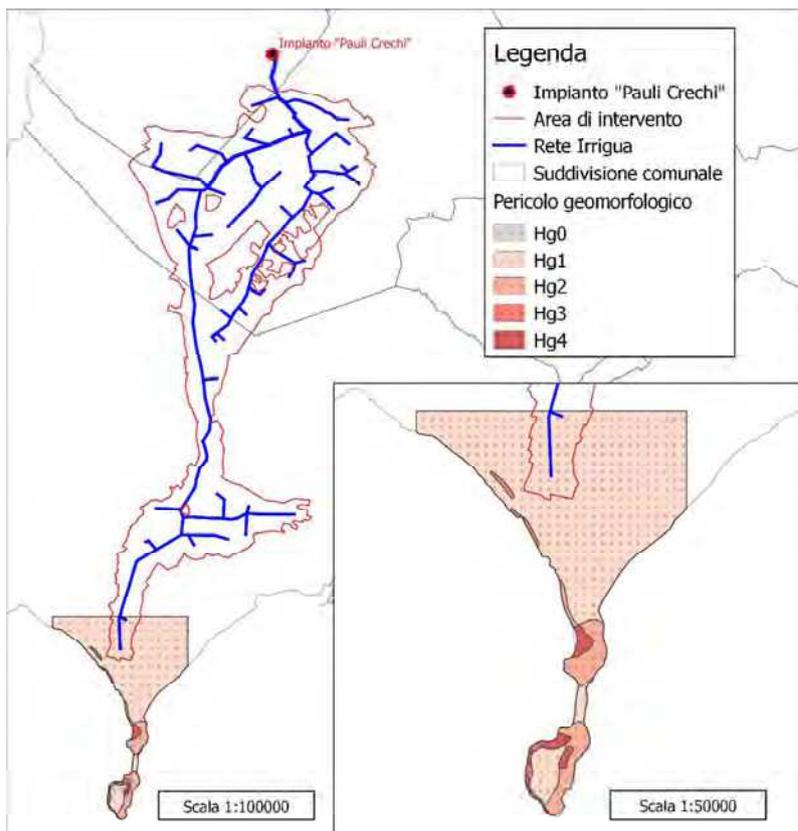


Figura 12: Pericolo geomorfologico da Revisione n.42 del PAI

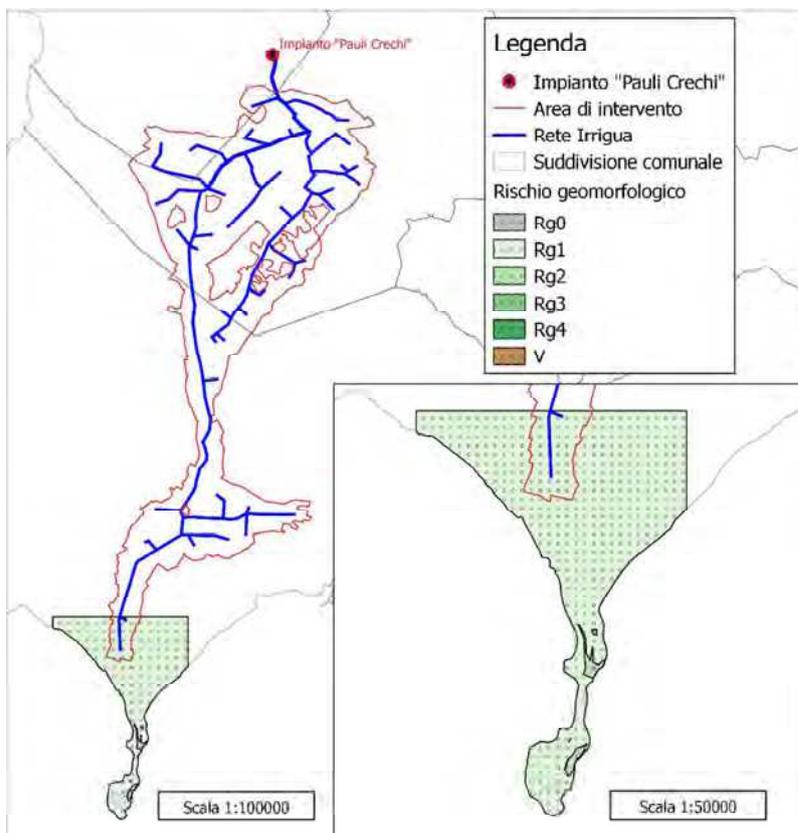


Figura 13: Rischio geomorfologico da Revisione n.42 del PAI

Dalle due mappe di pericolo e rischio geomorfologico si evince la presenza di un vincolo intercettato nella parte meridionale del progetto della rete, in particolare in località San Giovanni di Sinis. Questo ha indice di pericolosità Hg1 e di rischio Rg1 e l'area intersecata ha estensione di circa 60 ha.

La disciplina delle aree a **pericolosità moderata da frana (Hg1)** è riportata sull'articolo 34 del PAI:

“Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità moderata da frana compete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore vigenti disciplinare l'uso del territorio e delle risorse naturali, ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente, i mutamenti di destinazione, le nuove costruzioni, la realizzazione di nuovi impianti, opere ed infrastrutture a rete e puntuali pubbliche o di interesse pubblico, i nuovi insediamenti produttivi commerciali e di servizi, le ristrutturazioni urbanistiche e tutti gli altri interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, salvo in ogni caso l'impiego di tipologie e tecniche costruttive capaci di ridurre la pericolosità ed i rischi.”

Per quanto riguarda il rischio associato, questo risulta **moderato (Rg1)**, e non sono previste limitazioni d'uso per le aree interessate.

5.2 Pericolo frane (applicazione art.8 c. 2 “Norme di Attuazione del PAI”)

La banca dati è stata creata a seguito dell'esigenza, derivante dalle attività di analisi territoriale e di istruttoria del Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni della Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna, di verificare il regime di tutela del P.A.I. esteso anche alle aree non ancora recepite nel P.A.I. stesso ma sul quale si applicano le norme di salvaguardia a seguito di studi derivanti dall'applicazione dell'art. 8 comma 2 delle Norme di Attuazione del P.A.I. di seguito riportato:

“Indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrate dal PAI, in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici anche di livello attuativo e di varianti generali agli strumenti urbanistici vigenti i Comuni - tenuto conto delle prescrizioni contenute nei piani urbanistici provinciali e nel piano paesistico regionale relativamente a difesa del suolo, assetto idrogeologico, riduzione della pericolosità e del rischio idrogeologico - assumono e valutano le indicazioni di appositi studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica, predisposti in osservanza dei successivi articoli 24 e 25, riferiti a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate dagli atti proposti all'adozione. Le conseguenti valutazioni comunali, poste a corredo degli atti di piano costituiscono oggetto delle verifiche di coerenza di cui all'articolo 32 commi 3, 5, della legge regionale 22.4.2002, n. 7 (legge finanziaria 2002). Il presente comma trova applicazione anche nel caso di variazioni agli strumenti urbanistici conseguenti all'approvazione di progetti ai sensi del DPR 18.4.1994, n. 383, “Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale”. ”

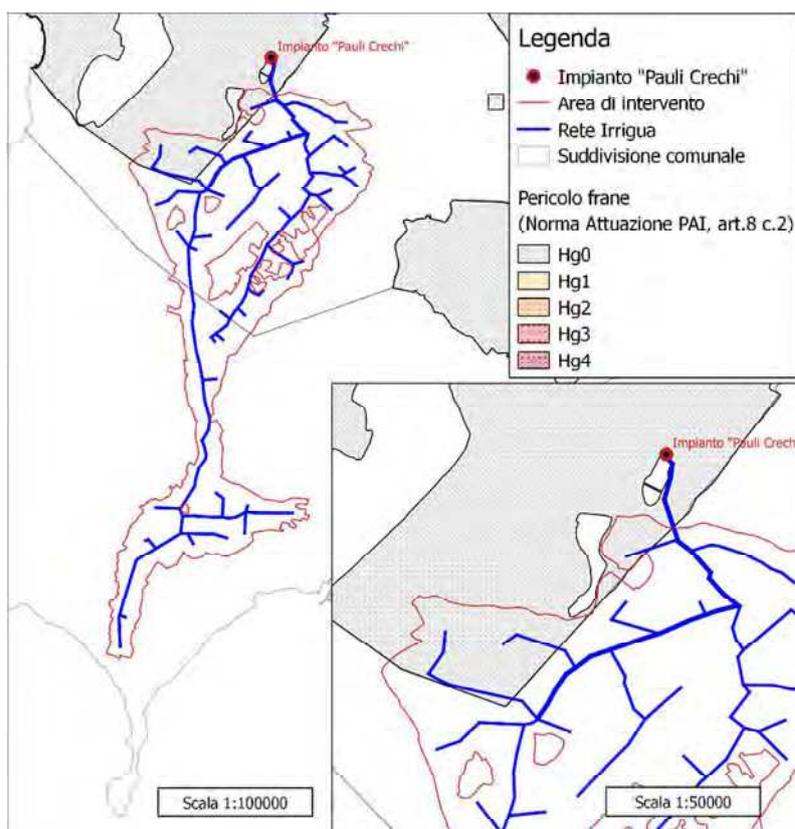


Figura 14: Pericolo frane da applicazione "Norme di Attuazione del PAI" art.8 c.2

L'opera in esame intercetta una porzione di territorio interessata da Pericolo frane basso (Hg0) di 240ha nella regione settentrionale ed in particolare nel solo comune di San Vero Milis.

5.3 Pericolo e rischio idraulico (PAI)

Per quanto riguarda il rischio idraulico l'area d'intervento come riportato nella Figura 15 non risulta interessata da perimetrazioni.

PROGETTO DI REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD
(AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE) IN PROVINCIA DI ORISTANO
NOTA AVVIO PROCEDURA VIA

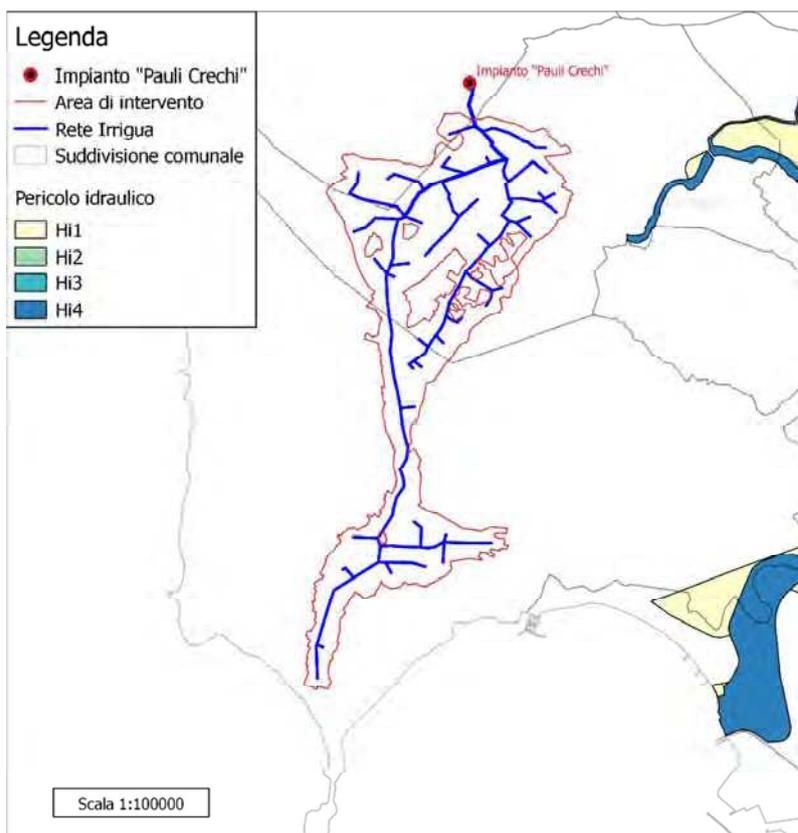


Figura 15: Pericolo idraulico da Revisione n.41 del PAI

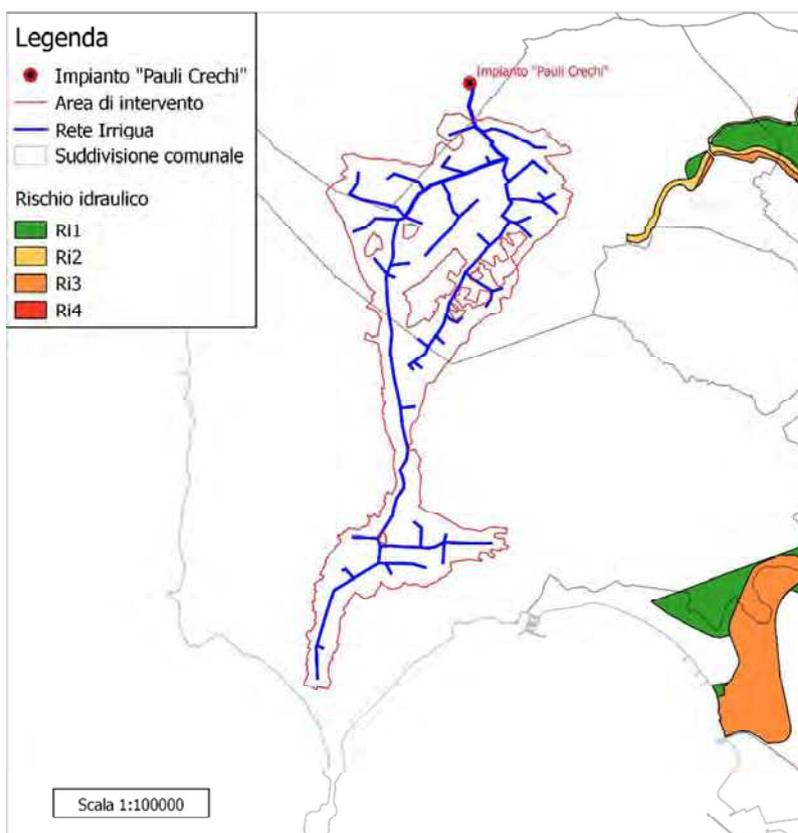


Figura 16: Rischio idraulico da Revisione n.41 del PAI

5.4 Pericolo alluvioni (applicazione art.8 c. 2 “Norme di Attuazione del PAI”)

L'opera in esame intercetta una porzione di territorio interessata da Pericolo alluvioni da moderato (Hi1) a molto elevato (Hi4) di 40ha nella regione settentrionale ed in particolare nel comune di San Vero Milis. I corpi idrici perimetrati con pericolo di alluvione sono da est verso ovest lo Stagno di Pauli Crechi, di Pauli Murtas e Di Sale Porcus.

Le Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) al CAPO II “Aree di pericolosità idraulica”, art. 27 “Disciplina delle aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)”, riportano al punto 3:

“In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:

- a. gli interventi di manutenzione ordinaria;*
- b. gli interventi di manutenzione straordinaria;*
- c. gli interventi di adeguamento per l'integrazione di innovazioni tecnologiche;*
- d. gli interventi di adeguamento per la sicurezza di esercizio richiesti da norme nazionali e regionali;*
- e. gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di infrastrutture a rete e puntuali riferite a servizi pubblici essenziali non delocalizzabili, che siano privi di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili e siano dichiarati essenziali;*
- f. la ricostruzione di infrastrutture a rete distrutte o danneggiate da calamità naturali, fatti salvi i divieti di ricostruzione stabiliti dall'articolo 3-ter del decreto legge n. 279/2000 convertito con modificazioni dalla legge n. 365/2000;*
- g. le nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili;*
- h. allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse compresi i nuovi attraversamenti;*
- i. i nuovi interventi di edilizia cimiteriale purché realizzati nelle porzioni libere interne degli impianti cimiteriali esistenti;*
- l. nuove infrastrutture, strutture di servizio ed insediamenti mobili, preferibilmente provvisori, destinati ad attrezzature per il tempo libero, la fruizione occasionale dell'ambiente naturale, le attività sportive e gli spettacoli all'aperto.”*

L'intervento di progetto risulta compatibile con la normativa di settore.

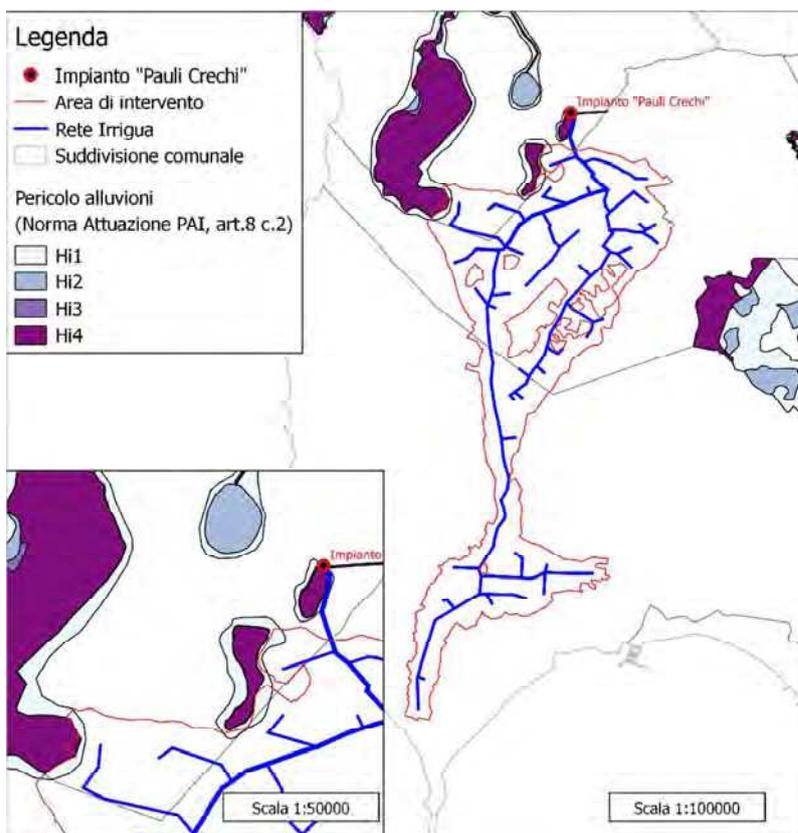


Figura 17: Pericolo alluvioni da applicazione "Norme di Attuazione del PAI" art.8 c.2

5.5 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)

La banca dati deriva dalle perimetrazioni del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.) approvato definitivamente con Deliberazione n. 2 del 17/12/2015 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino ai sensi della L.R. n. 28 del 09/11/2015, e pubblicata nel BURAS n. 58 del 19/12/2015.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali. Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

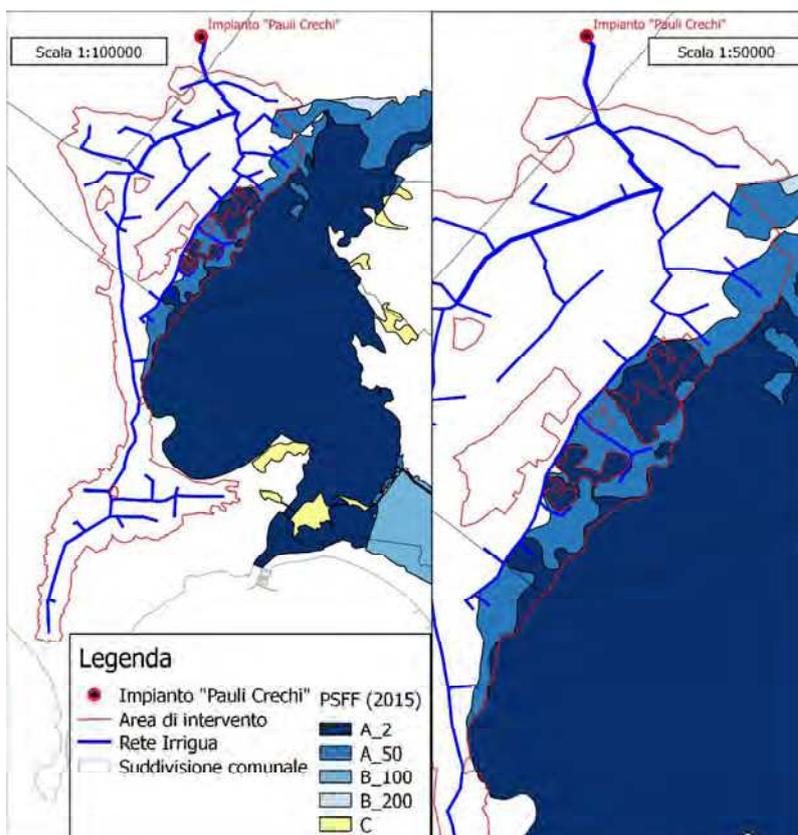


Figura 18: Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (agg. 2015)

Il corso d'acqua sorgente di rischio alluvione è il Riu di Mare Foghe, appartenente al subbacino del Tirso. L'area allagabile con $2 < Tr < 50$ anni è estesa 232.40 ha, mentre per $Tr < 2$ anni 72.5 ha.

Si legge sul testo della deliberazione n.2 del 17.12.2015 dell'Autorità di Bacino Regionale della Regione Sardegna all'art. 3:

- c) alle aree di pericolosità idraulica individuate dal PSFF con tempo di ritorno pari a due anni è assegnata la classe di pericolosità (Hi4) e conseguentemente le relative prescrizioni imposte dalle Norme di Attuazione del P.A.I.
- d) per le aree individuate di pericolosità idraulica dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua o tratti degli stessi, studiate sia dal P.S.F.F. che dagli ulteriori strumenti pianificatori adottati od approvati dalla Regione Sardegna (P.A.I., studi ex art. 8 comma 2 delle N.A. del P.A.I. e aree interessate dall'evento alluvionale del 18.11.2013 denominato "Cleopatra"), è applicata la disciplina più restrittiva delle N.A. del PAI afferente al livello di pericolosità idraulica più elevato.

L'intervento risulta quindi compatibile con la normativa come riportata al paragrafo precedente.

6 VINCOLI AMBIENTALI

Nell'area d'intervento sono presenti aree perimetrate da IBA e Natura 2000. IBA e rete Natura 2000 sono due strumenti essenziali per la salvaguardia gli uccelli selvatici e i loro habitat.

6.1 IBA (Important Bird Areas)

Nate da un progetto di BirdLife International, le IBA sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli. IBA è infatti l'acronimo di Important Bird Areas, Aree importanti per gli uccelli. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Il progetto in esame interseca completamente l'IBA n.218 "Sinis e Stagni di Oristano".

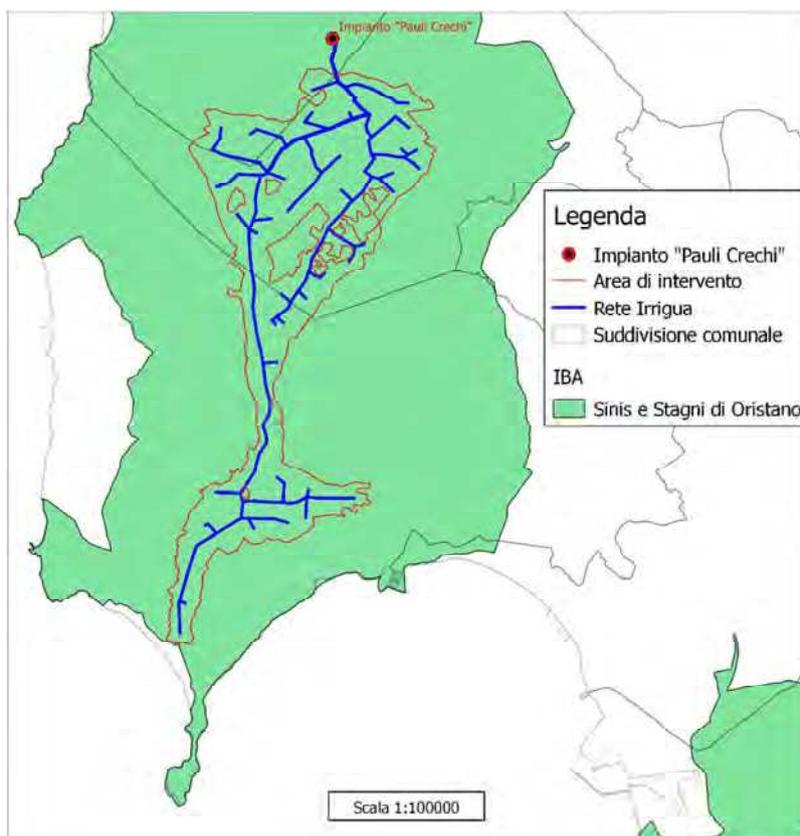


Figura 19: IBA "Sinis e Stagni di Oristano"

Le Norme di Tutela sono da ricercare a livello nazionale nelle aree già tutelate come SIC o ZPS secondo la Rete Natura 2000. Infatti, in Italia il 31.5% delle IBA sono ZPS ed il 20% SIC. Per le rimanenti aree non vi sono particolari indicazioni.

6.2 Rete Natura 2000

La prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura è stata la Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che rimane in vigore e si integra all'interno delle disposizioni della Direttiva "Habitat".

La **Direttiva "Uccelli"** riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (**ZPS**) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie. Diversamente dai **SIC**, la cui designazione in ZSC richiede una lunga procedura, le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

6.2.1 Aree ZPS (Zone di Protezione Speciale)

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono i territori più idonei a garantire, nella loro area di distribuzione, la conservazione attraverso la protezione, gestione e regolazione delle specie di uccelli, inserite nell'allegato I della Direttiva "Uccelli", viventi allo stato selvatico nel territorio europeo.

Il progetto interseca le ZPS:

- 1 - STAGNO DI CABRAS (Codice: ITB034008, Superficie: 3617 ha)
- 2 - STAGNO DI MISTRAS (Codice: ITB034006, Superficie: 702 ha)

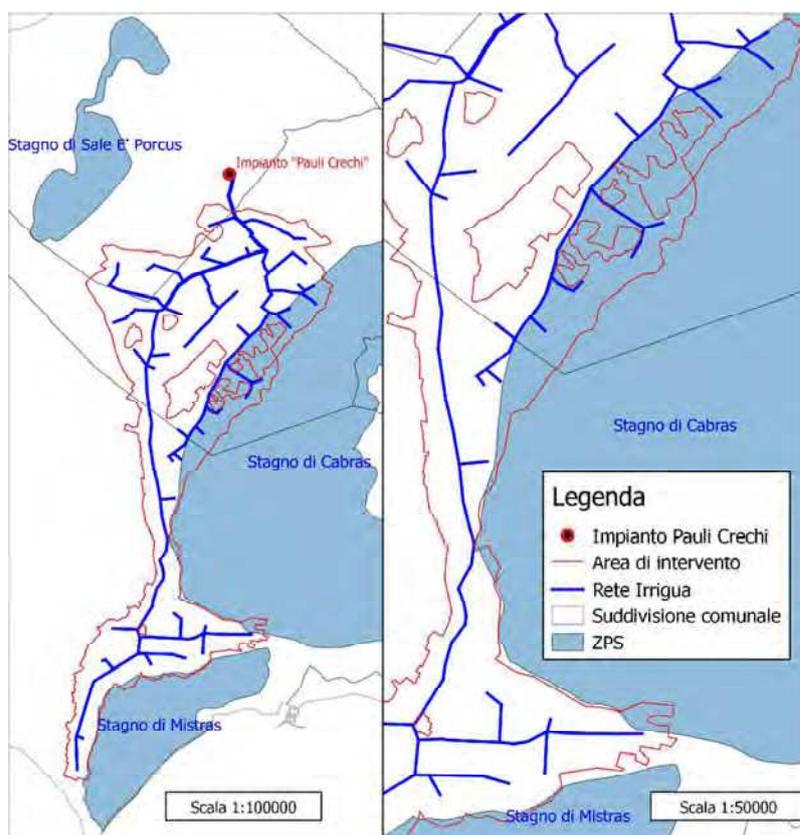


Figura 20: Zone di Protezione Speciale (ZPS)

- 1) È il più vasto stagno della Sardegna. Costeggia il territorio del Sinis ad ovest con formazioni dunali nelle quali si formano paludi e piccoli stagni temporanei, tutti di enorme valore paesaggistico ed ambientale. L'area si presenta per lo più pianeggiante costituita per la maggior parte da sedimenti del Cenozoico e del Quaternario. Le precipitazioni sono tipicamente stagionali concentrate nel periodo tra ottobre e marzo. Il mese più piovoso è dicembre con una media di 99,6 mm quello più secco è luglio con 3,6 mm. La temperatura media è di 16,9°C, la media delle massime del mese più caldo è di 32,3°C la media delle minime del mese più freddo è di 5,2°C. La massima assoluta è 39,8°C, la minima assoluta è 10,4°C. L'area presenta un clima semiarido con estati tiepide e non molto piovose e inverni piovosi e non molto freddi. I venti predominanti sono il maestrale e lo scirocco. È una zona umida interessata dalla presenza, in periodo riproduttivo delle specie elencate nell'Allegato I: Airone Rosso; Falco di Palude, Pollo Sultano. Area di transito di avifauna durante i voli tra gli Stagni di Sale Porcus e Mistras. Riconosciuto dalla Convenzione di Ramsar. Le cenosi sono in successione catenale con le variazioni del livello d'acqua e presentano associazioni ben strutturate e floristicamente differenziate. Sono presenti tifei e fragmiteti in particolar modo ai bordi dei canali, nelle aree in cui si ha una maggiore percentuale di salinità compare la spartina tutt'intorno allo stagno si rinvengono inoltre giuncheti e comunità a Salicornia e a Limonium.

- 2) Laguna localizzata lungo la costa nord-occidentale del golfo di Oristano. Ha forma allungata e stretta e andamento parallelo alla costa. È delimitata verso il mare da due cordoni litorali: uno esterno (Su Siccu) e uno più interno su cui corre la strada per Cabras. In corrispondenza della foce i cordoni sabbiosi si interrompono per circa 300 mt. nei mesi caldi il ricambio idrico marino è abbastanza scarso, determinando una salinità estiva superiore a quella marina. Al contrario nei mesi invernali l'apporto idrico meteorico genera un abbassamento della stessa. Le precipitazioni sono tipicamente stagionali concentrate nel periodo tra ottobre e marzo. Il mese più piovoso è dicembre con una media di 99,6mm quello più secco è luglio con 3,6mm. La temperatura media è di 16,9°C, la media delle massime del mese più caldo è di 32,3 °C la media delle minime del mese più freddo è di 5,2°C. La massima assoluta è 39,8°C, la minima assoluta è 10,4°C. L'area presenta un clima semiarido con estati tiepide e non molto piovose e inverni piovosi e non molto freddi. I venti predominanti sono il maestrale e lo scirocco. L'attività ittica privata garantisce la conservazione del sito favorendo il ricambio d'acqua marina e limitando quello di acqua dolce. Le cenosi sono in successione catenale con le variazioni del livello d'acqua e presentano associazioni ben strutturate e floristicamente differenziate. Sono presenti associazioni comprese nelle classi Arthrocnemetea e Ruppieatea. Gli isolotti all'interno dell'area lacustre consentono una buona strutturazione della vegetazione e un ottimo habitat per la

conservazione dell'avifauna. Sito di importanza internazionale per la fauna legata alle aree umide (inserito nella Convenzione di Ramsar).

6.2.2 Aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZSC (Zone Speciali di Conservazione)

Il progetto interseca il SIC:

- STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO (Codice: ITB030034, Superficie: 1621 ha)

Il progetto interseca la ZSC:

- STAGNO DI CABRAS (Codice: ITB030036, Superficie: 4795 ha)

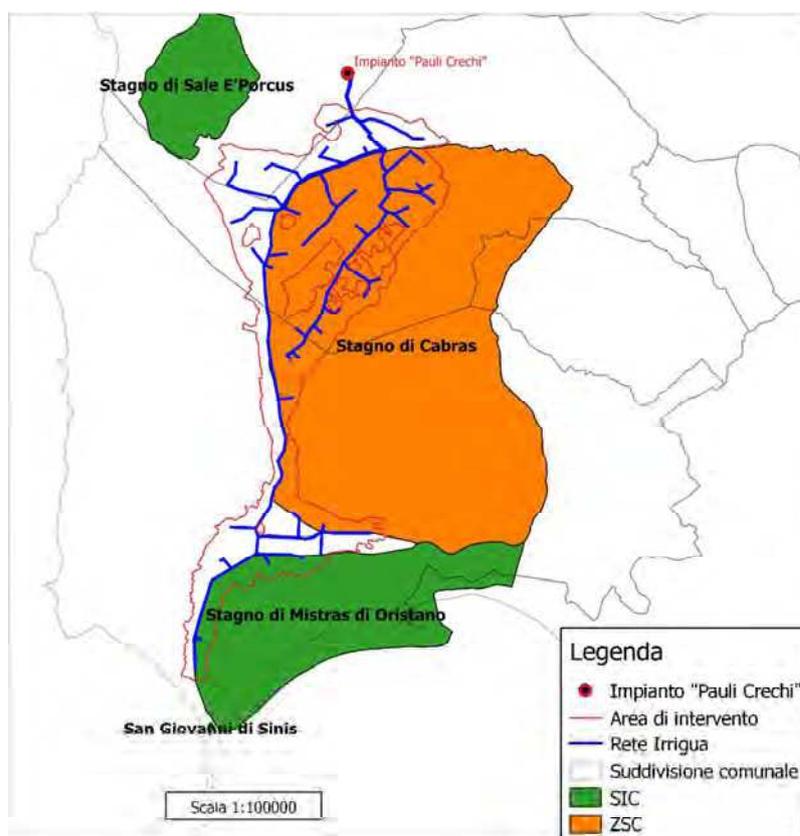


Figura 21: "Siti di Interesse Comunitario" e "Zone Speciali di Conservazione"

PROGETTO DI REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD
(AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE) IN PROVINCIA DI ORISTANO
NOTA AVVIO PROCEDURA VIA

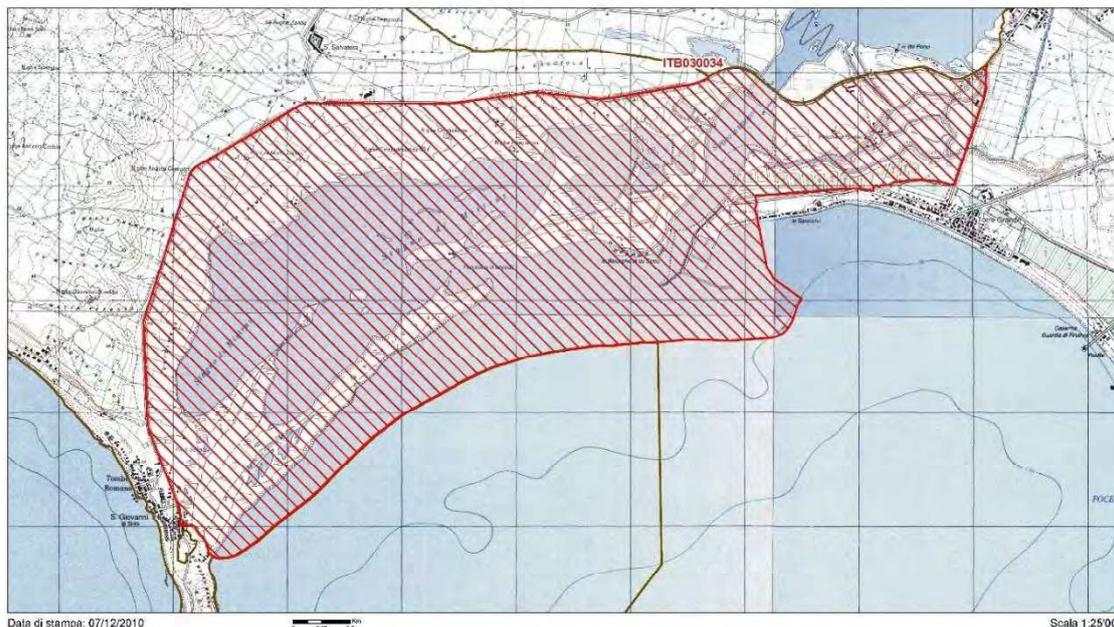


Regione: Sardegna

Codice sito: ITB030034

Superficie (ha): 1621

Denominazione: Stagno di Mistras di Oristano



Data di stampa: 07/12/2010

Scala 1:25'000



Legenda

▨ sito ITB030034

▭ altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 22: SIC "Stagno di Mistras di Oristano", disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare all'indirizzo <http://www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>

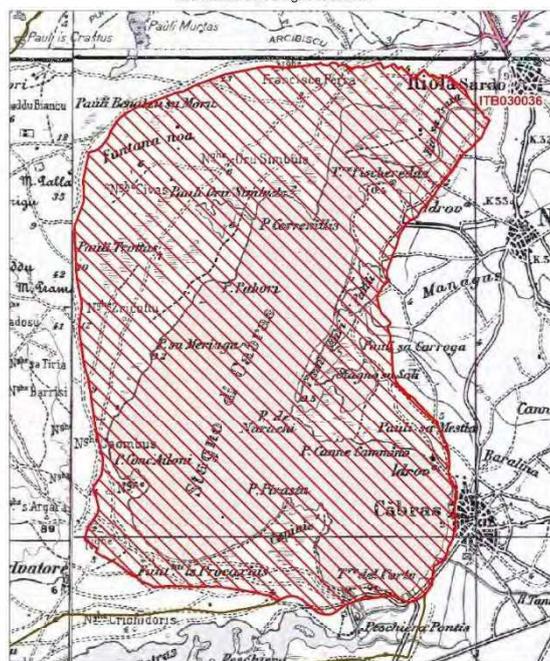


Regione: Sardegna

Codice sito: ITB030036

Superficie (ha): 4795

Denominazione: Stagno di Cabras



Data di stampa: 07/12/2010

Scala 1:50'000



Legenda

▨ sito ITB030036

▭ altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 23: ZSC "Stagno di Cabras", disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare all'indirizzo <http://www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>

6.3 Aree RAMSAR (Zone umide tutelate)

Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia sono ad oggi 53, distribuite in 15 Regioni, per un totale di 62.016 ettari.

Il progetto interseca le aree RAMSAR:

- N.35 Stagno di Cabras;
- N.36 Stagno di Mistras.

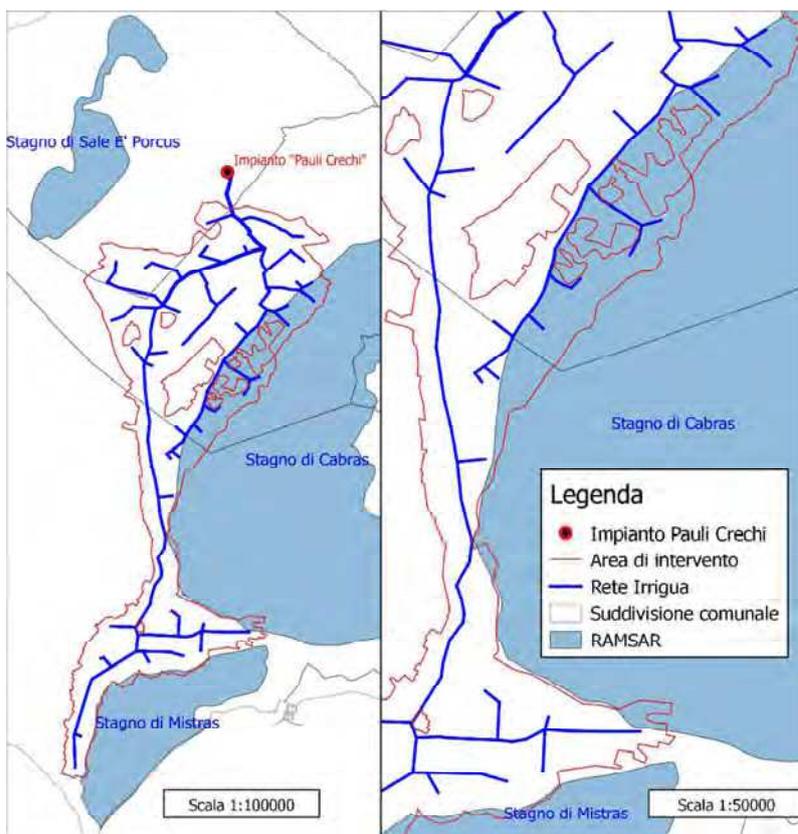


Figura 24: Aree RAMSAR

Lo Stagno di Cabras è un esempio rappresentativo di una zona umida quasi naturale, caratteristica della regione biogeografica mediterranea. Questa zona umida è una tipica laguna salina con una connessione al mare tramite un canale artificiale lungo 4 km. Include vari laghetti temporanei. Supporta un buon assemblaggio di specie vegetali e animali rare, vulnerabili o in via di estinzione e habitat importanti.

Lo Stagno di Mistras possiede le stesse caratteristiche ecologiche e naturali dello Stagno di Cabras e risulta direttamente collegato al mare del Golfo di Oristano.

7 VINCOLI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI

Analizzando il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e i 3 Piani Urbanistici Comunali (PUC) di Cabras, Riola Sardo e San Vero Milis si osserva che il progetto in esame intercetta alcuni vincoli archeologici e architettonici. Nel seguito sono riportati i vincoli suddivisi nei comuni di interessati (Cabras e Riola Sardo).

Le tavole allegate di riferimento sono nell'ordine la Tav. 6 "P.U.C. di Cabras Nord", Tav. 7 "P.U.C. di Cabras Sud", Tav. 8 "P.U.C. di Riola Sardo" e Tav. 9 "P.U.C. di San Vero Milis".

Le Tav. 6 e 7 sono un estratto delle tavole C.5.A e C.5.B, "Carta dei Beni Storico Culturali, Area a Tutela Integrale, Rischio Archeologico su base PUC 1:10000" di dicembre 2011, reperibili sul sito del Comune di Cabras alla sezione "elenco elaborati PUC in adeguamento".

La Tav. 8 è un estratto della tavola "Zonizzazione territorio PUC Riola Sardo" disponibile sul sito del Comune alla sezione Piano Urbanistico Comunale.

La Tav. 9 è un estratto della tavola "Zonizzazione del territorio comunale su base CTR" allegato G4.2 di luglio 2012, scala 1:10000, del PUC di San Vero Milis disponibile sul sito del Comune alla sezione Piano Urbanistico Comunale.

7.1 Comune di Cabras

Nel Piano Urbanistico Comunale di Cabras in adeguamento al PPR e al PAI ed in particolare l'allegato A.17 "Relazione Assetto Storico-Archeologico" di dicembre 2011 si trova l'elenco dei beni rilevati al punto 1.5, suddivisi in 3 categorie:

- Beni archeologici (n. 139)
- Aree a rischio archeologico (n. 94)
- Beni storico-architettonici (n. 50)

Si riportano di seguito quelli interferenti con il progetto:

7.1.1 Beni archeologici



Figura 25: Bene N.12 - MONTE PRAMA 1 - NECROPOLI, CAPANNA



Figura 26: Bene N. 18 - ZIRICOTTU 1 - NURAGHE, INSEDIAMENTO



Figura 27: Vista satellitare del Bene N. 18



Figura 28: Bene N. 52 - CAOMBUS 1 - NURAGHE, INSEDIAMENTO



Figura 29: Bene N. 93 - SA PESADA MANNA - INSEDIAMENTO



Figura 30: Bene N. 124 - PROCAXIUS 4 - CAVA 4



Figura 31: Bene N. 125 - SA PEDRERA 2 - CAVA 2, STRADA 2



Figura 32: Bene N. 137 - SUERGIU - NURAGHE



Figura 33: Beni N. 146 - SAN GIORGIO 2 – CAVA e
N. 147 - SAN GIORGIO 1 – CHIESA, ARCHIVIO, CIMITERO



Figura 34: Bene N. 173 - ANGIOS CORRUDA - NURAGHE, INSEDIAMENTO

7.1.2 Aree a rischio archeologico

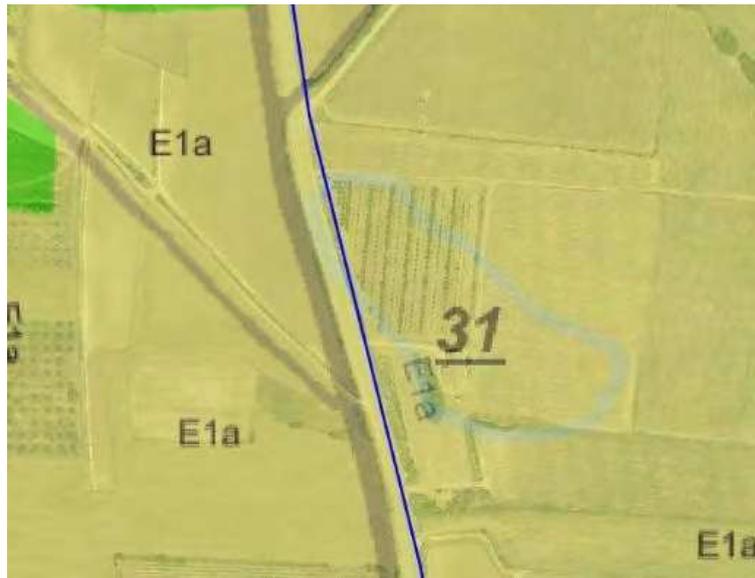


Figura 35: Bene N. 31 - S'OLLASTU - INSEDIAMENTO



Figura 36: Bene N. 65 - CONCA ILLONIS - INSEDIAMENTO

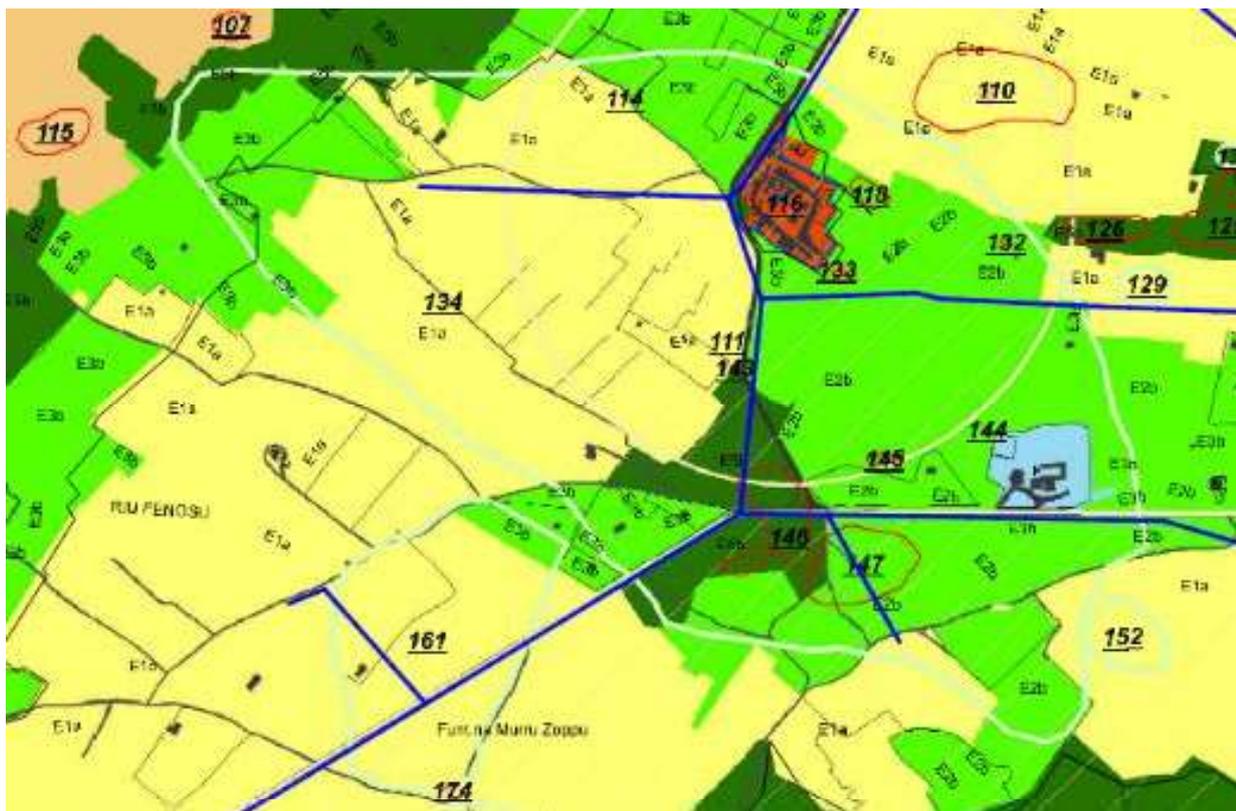


Figura 37: Bene N. 111 - SAN SALVATORE - PARIZZONIS - SAN GIORGIO – INSEDIAMENTO,
Bene N. 129 - PROCAXIUS D - INSEDIAMENTO (SA PEDRERA A)
Bene N. 161 - S'ARBURI LONGU 1-FUNTANA MURRU ZOPPU – INSEDIAMENTO



Figura 38: Bene N. 120 - PROCAXIUS D2 - INSEDIAMENTO (SA PEDRERA B)



Figura 39: Bene N. 130 - PROCAXIUS A - INSEDIAMENTO

7.1.3 Beni storico-architettonici

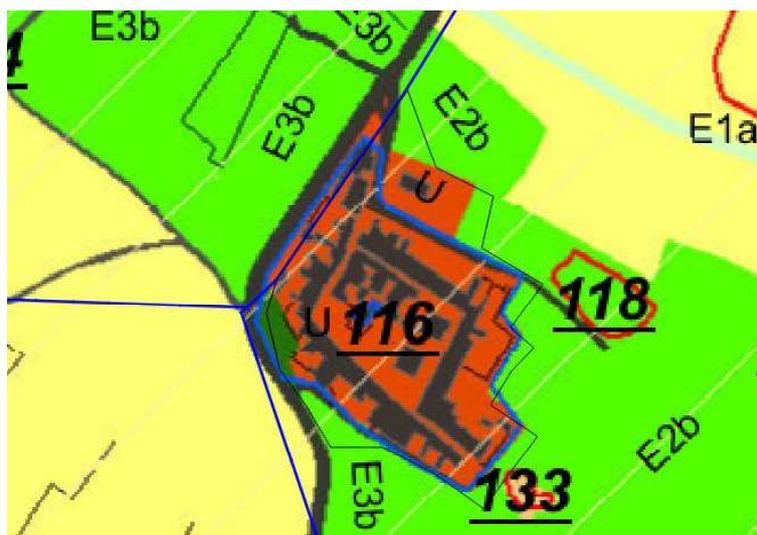


Figura 40: Bene N. 116 - SAN SALVATORE - NOVENARIO

Per quanto riguarda il bene 116 il vincolo non è interferente con l'area di progetto.

7.2 Comune di Riola Sardo

La Normativa di Salvaguardia dei Siti Archeologici del Comune di Riola Sardo suddivide i Beni del territorio comunale in 6 gruppi, vedi Figura 41.

I vincoli intercettati dal progetto ricadono nelle tipologie tutelate dalle norme C, D, E.

NORMATIVA DI SALVAGUARDIA DEI SITI ARCHEOLOGICI

A. Aree archeologiche comprese interamente entro zone H2 di vincolo ambientale
Il vincolo si estende anche a tutela del bene archeologico, con conseguente divieto assoluto di edificazione, spietramento e cava; l'attività agricola è consentita, ma eventuali arature profonde o scassi nel raggio di 200 metri dai monumenti (aree delimitate con linea rossa tratto-punto) dovranno essere autorizzati preventivamente dalla Soprintendenza Archeologica di Cagliari.

B. Aree archeologiche comprese parzialmente entro zone H2 di vincolo ambientale
Il vincolo ambientale esistente si estende anche a tutela del bene archeologico, con ampliamento secondo quanto descritto in cartografia; nelle zone H3 è fatto divieto assoluto di edificazione, spietramento e cava; l'attività agricola è consentita, ma ogni intervento di trasformazione, comprese eventuali arature profonde o scassi, anche nelle aree con altra destinazione, delimitate con linea azzurra (tratteggiata), dovranno essere autorizzati preventivamente dalla Soprintendenza Archeologica di Cagliari.

C. Nuraghi complessi e relativi abitati
Viene individuata una zona H3 a tutela del bene archeologico, con raggio di 200 m dal centro del monumento, ove è fatto divieto assoluto di edificazione, spietramento e cava; l'attività agricola è consentita, ma ogni intervento di trasformazione, comprese eventuali arature profonde o scassi, anche nelle aree con altra destinazione, delimitate con linea azzurra (tratteggiata - raggio 300 m), dovranno essere autorizzati preventivamente dalla Soprintendenza Archeologica di Cagliari.

D. Nuraghi monotorri e relativi abitati
Viene individuata una zona H3 a tutela del bene archeologico, con raggio di 100 m dal centro del monumento, ove è fatto divieto assoluto di edificazione, spietramento e cava; l'attività agricola è consentita, ma ogni intervento di trasformazione, comprese eventuali arature profonde o scassi, anche nelle aree a destinazione agricola delimitate con linea azzurra (tratteggiata - raggio 200 m), dovranno essere autorizzati preventivamente dalla Soprintendenza Archeologica di Cagliari.

E. Siti non monumentali - Edifici distrutti
Viene individuata una zona di tutela, delimitata con linea azzurra (tratteggiata), dove, pur permanendo la desinazione agricola, ogni intervento di trasformazione, comprese eventuali arature profonde o scassi, dovranno essere autorizzati preventivamente dalla Soprintendenza Archeologica di Cagliari.

F. Emergenze archeologiche di Is Fenugus, ricomprese in area artigianale
Le due emergenze archeologiche interessanti il nucleo artigianale, in cui sono già eseguiti lavori di urbanizzazione primaria, dovranno essere delimitate da saggi archeologici prima che vengano interessate da qualsiasi altro lavoro; una volta operata tale delimitazione, verranno redistribuiti gli spazi a verde inedificabili previsti dalla lottizzazione, in modo che in essi ricadano i siti archeologici così individuati. Nelle altre zone potranno invece essere ubicati i lotti edificabili per le attività artigianali.

Figura 41: Normativa di Salvaguardia dei Siti Archeologici del Comune di Riola Sardo

7.2.1 Norma C

L'edificazione entro 300m è consentita sola con Concessione della Sovraintendenza Archeologica di Cagliari. In blu si riporta il tracciato della rete irrigua in progetto.



Figura 42: Bene N. 9 - NURAGHE ORU SIMBULA



Figura 43: Vista satellitare del Bene N. 9

7.2.2 Norma D

L'edificazione entro 200m è consentita sola con Concessione della Sovrintendenza Archeologica di Cagliari. In blu si riporta il tracciato della rete irrigua in progetto.



Figura 44: Bene N. 7 - NURAGHE ZIRICOTTU

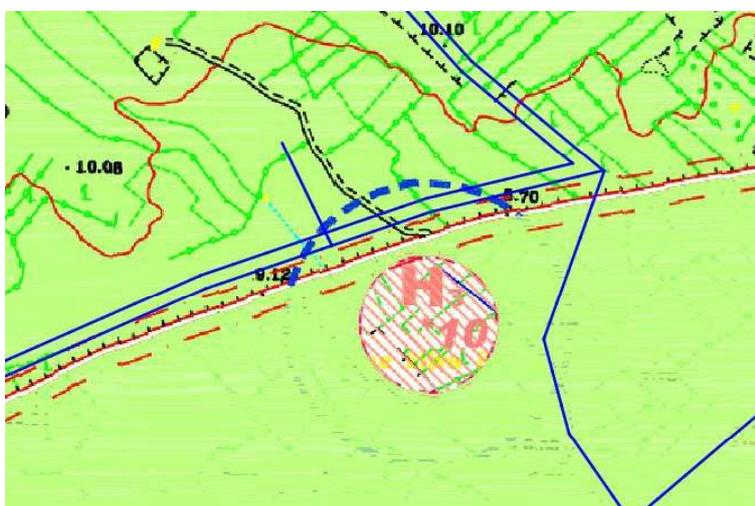


Figura 45: Bene N. 10 - NURAGHE PORCU SILVA



Figura 46: Vista satellitare del Bene N. 10 evidenziato in bianco

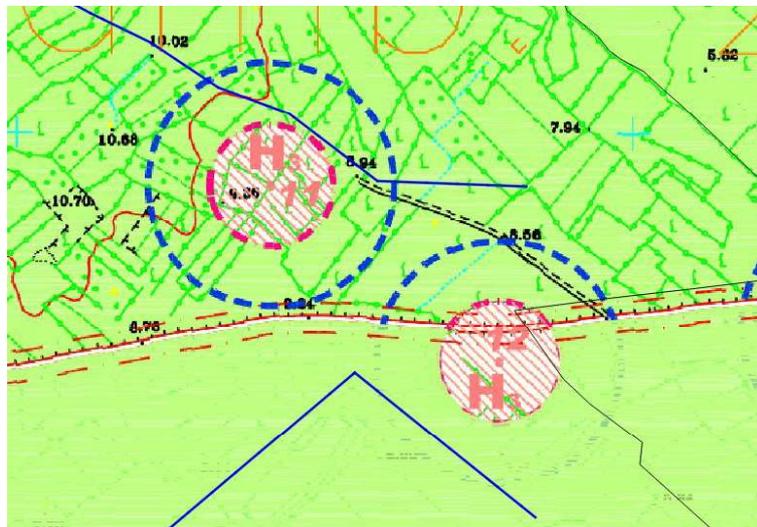


Figura 47: Beni N. 11 - NURAGHE PRIOGU, N. 12 - NURAGHE ARCIBISCU



Figura 48: Vista satellitare dei Beni N. 11 e N. 12 evidenziati in bianco

7.2.3 Norma E

L'edificazione è consentita sola con Concessione della Sovrintendenza Archeologica di Cagliari. In blu si riporta il tracciato della rete irrigua in progetto.

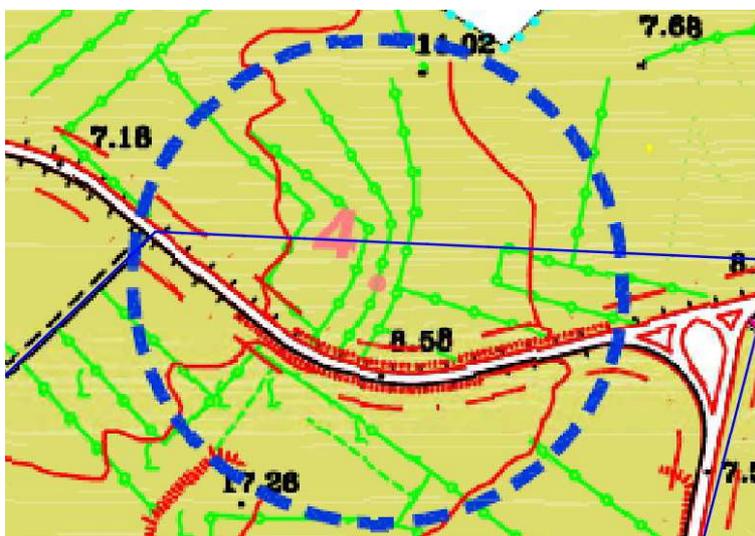


Figura 49: Bene N. 4 - ABITATO NURAGICO E PUNICO ROMANO DI MONTE PALLA 1



Figura 50: Vista satellitare del Bene N. 4



Figura 51: Bene N. 5 - STAZIONE PRENURAGICA DI MONTE PALLA 2

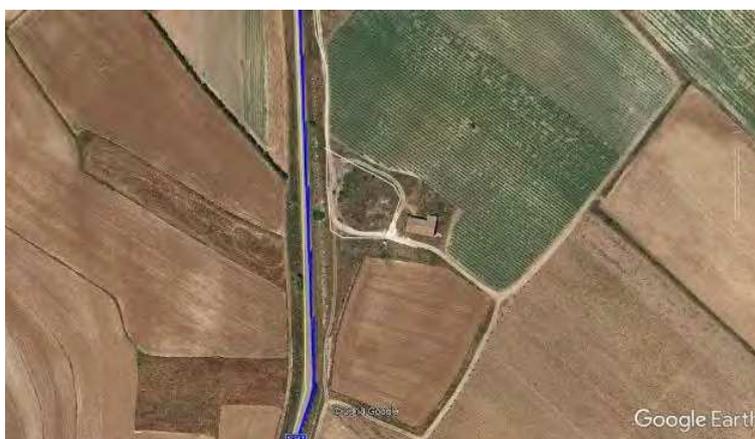


Figura 52: Vista satellitare del Bene N.5



Figura 53: Bene N. 16 - ABITATO ROMANO DI MATTA ISTERRI

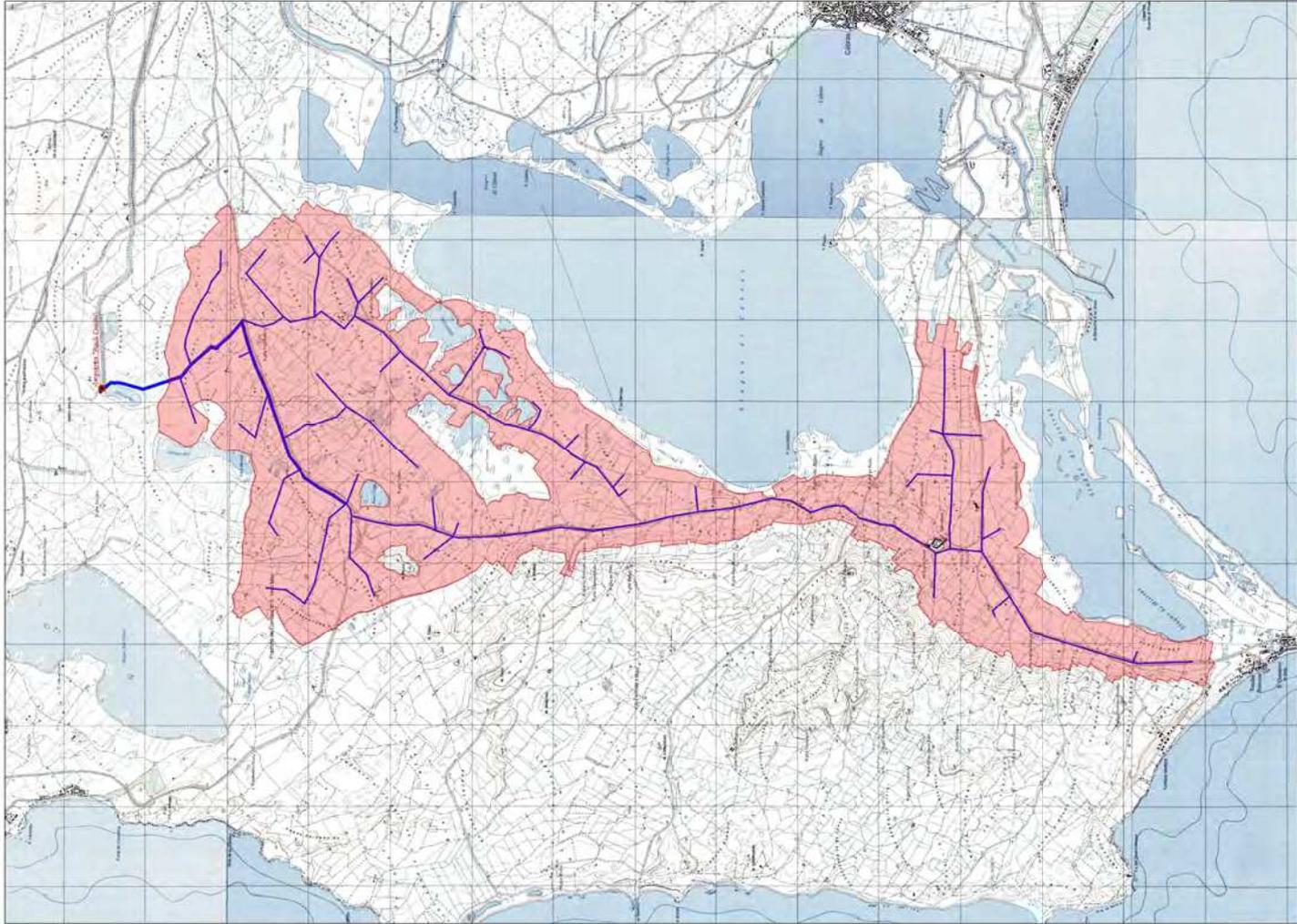
*PROGETTO DI REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD
(AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE) IN PROVINCIA DI ORISTANO
NOTA AVVIO PROCEDURA VIA*



Figura 54: Vista satellitare del Bene N.16

Legend

- "SINIS Sud-Centro"
- Area di intervento
- Rete IRRIGA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
 CONSIGLIO DI BOTERICA DELL'ORISTANESE
 VIA SASSA 27 - 07021 ORISTANO (OR)
 SERVIZIO TECNICO



CONSIGLIO DI BOTERICA DELL'ORISTANESE
 VIA SASSA 27 - 07021 ORISTANO (OR)
 SERVIZIO TECNICO



REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA
 CAT P0318

RICHIESTA AVVIO PROCEDURA DI VIA
ELABORATO:

Corografia Generale

GRUPPO DI PROGETTAZIONE VIA

RTP

Studio Associati
 ATRE INGEGNERIA
 Dott. Geol. Marco Manca
 Dott. Ermete Ulla
 Ing. Elena Capalini



TAV.	1
DATA:	settembre 2018
SCALA:	1:30.000
REV:	
REV:	

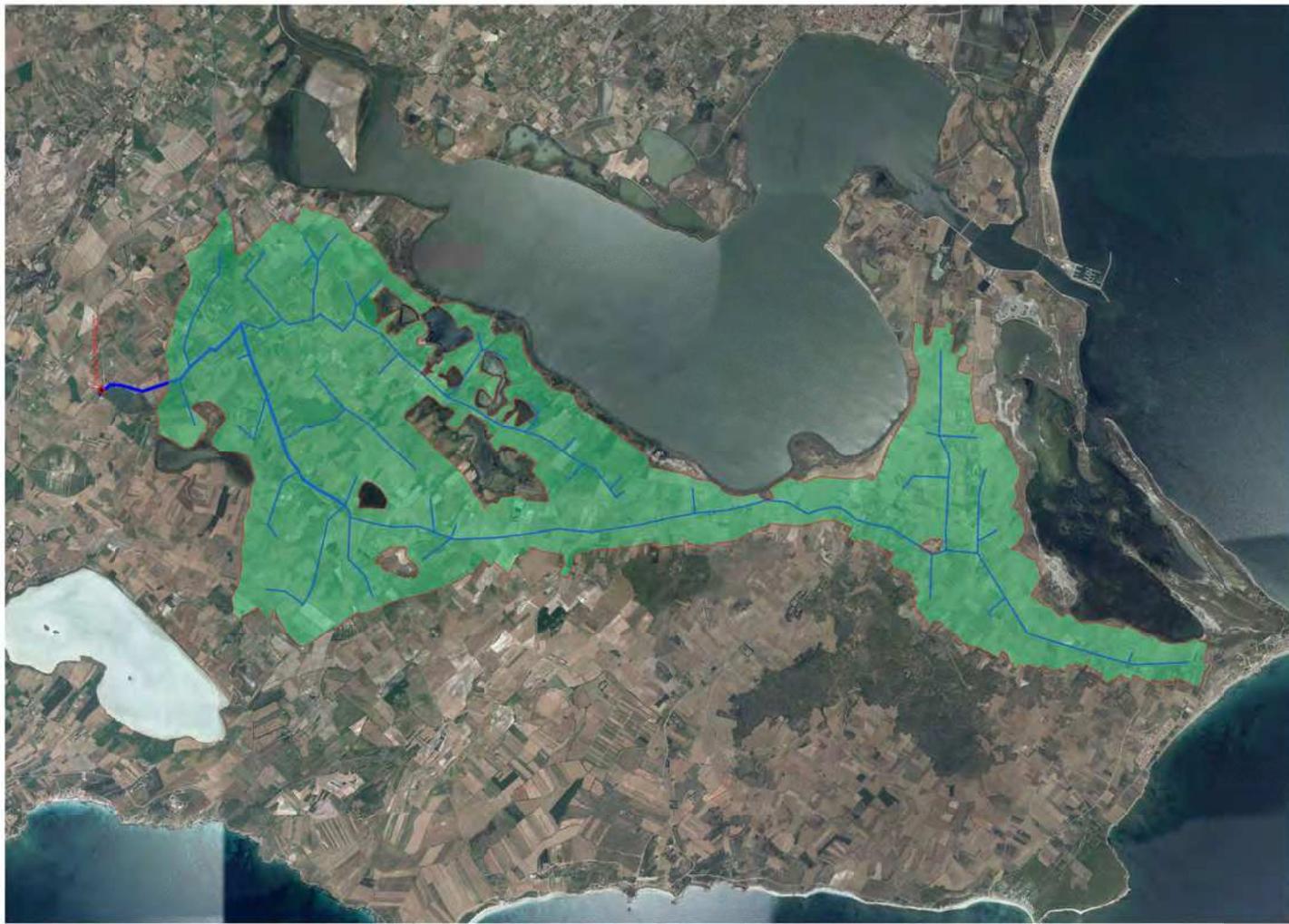
IL PROGETTISTA
 Dott. Ing. Roberto Genua

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
 Dott. Ing. Giorgio Boneri

Seels Legale - Via Cagliari, 170 - 07100 Oristano - 0702155755-FAV 0702121291 - Codice Fiscale N° 902200602
 Uff. Tecnici - 05 Via San 114 - 05054 Montalbano - 0703360255 - Fax 0703359192

Leggenda

- Fontana "Papa Onofri"
- Area di intervento
- Rete Irrigua



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORIENTE SARDO
 VIA SASSARI, 272 - 07100 ORISTANO
 0710000000 - 0710000000 - 0710000000

REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA
 CAT P0318

RICHIESTA AVVIO PROCEDURA DI VIA
ELABORATO:
 Pianimetria di progetto su ortofoto del 2013

GRUPPO DI PROGETTAZIONE VIA

RTP
 Studio Associati
 ATRE INGEGNERIA
 Dott. Geol. Marco Mariani
 Dott. Emanuele Villa
 Ing. Elena Capalini



TAV. 2

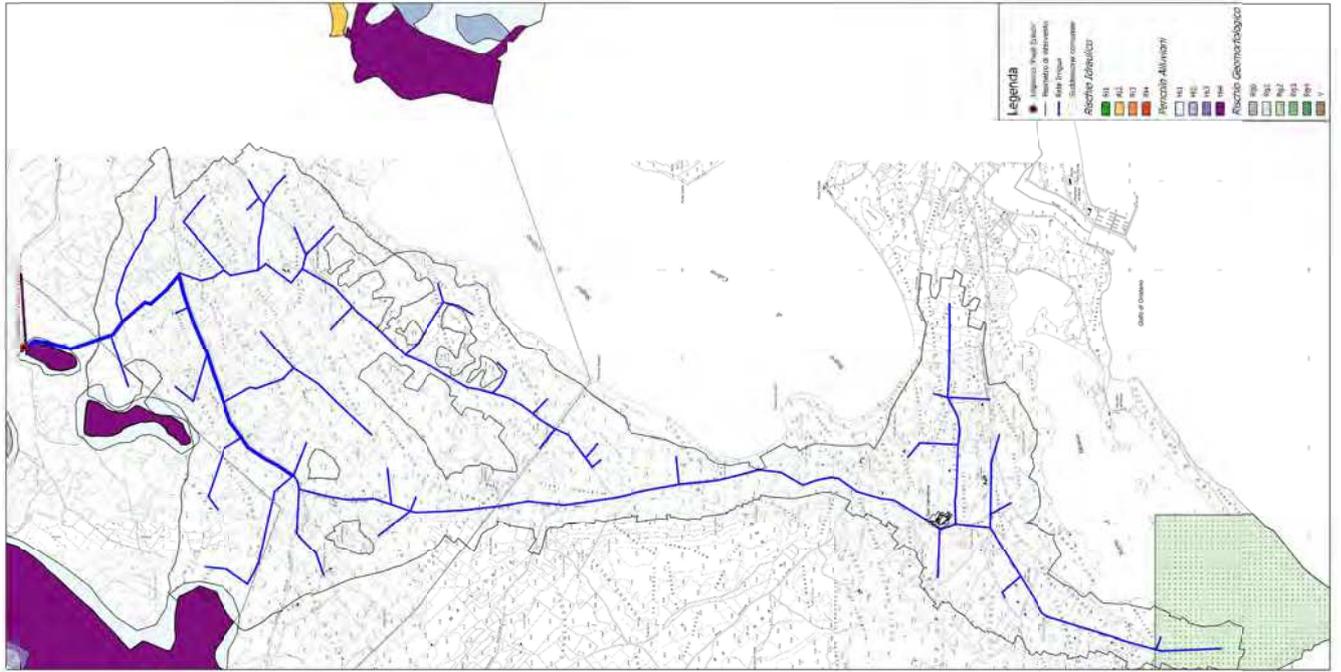
DATA: settembre 2018
 SCALA: 1:30.000
 REV: _____

IL PROGETTISTA
 Dott. Ing. Roberto Gianni

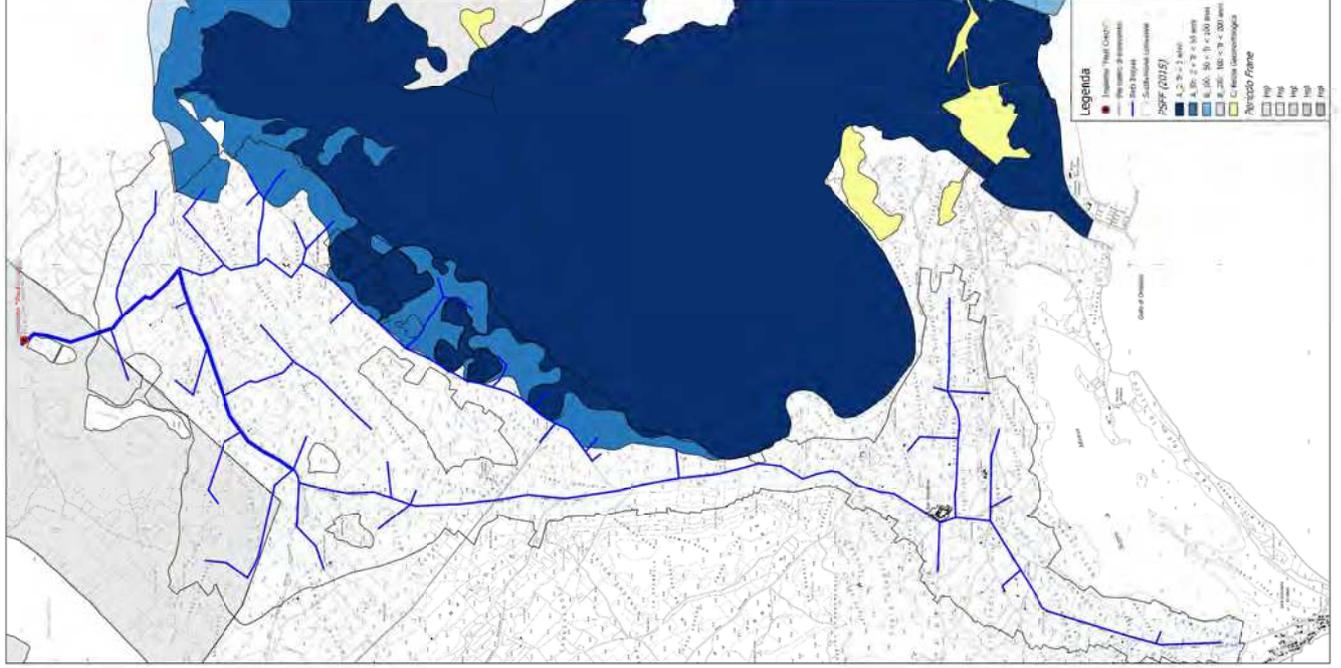
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
 Dott. Ing. Giorgio Bonari

Seels Legale - Via Cagliari, 170 - 07100 Oristano - 071031503-PAO-07103121296 - Codice Fiscale N° 902200062
 Uff. Sassari - 05/05/14 - 0504 Sassari - 071030035 - Fax 071030972

Rischio Idraulico, Pericolo Alluvioni e Rischio Geomorfologico



Pericolo Frana e PSFF (Piano Stralcio delle Fasce Fluviali)



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORIENTE SARDO
Via Sardegna, 22 - 07012 ORISTANO
Tel. 0783/210001 - Fax 0783/210002

REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA CAT PB318

RICHIESTA AVVIO PROCEDURA DI VIA

ELABORATO:
PAI (Piano di Assetto Idrogeologico), PSFF (Piano Stralcio delle Fasce Fluviali) e PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni)

GRUPPO DI PROGETTAZIONE VIA

RTP

Studio Associato:

ATRE INGEGNERIA

Dot. Giod. Marco Mariani

Dot. Ermanno Vitis

Ing. Elena Chialini

IL PROGETTISTA

Dot. Ing. Roberto Gianni

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dot. Ing. Giorgio Bonari

TAV. 4

DATA: settembre 2018

SCALA: 1:30.000

REV:

REV:

REV:

REV:

REV:

REV:

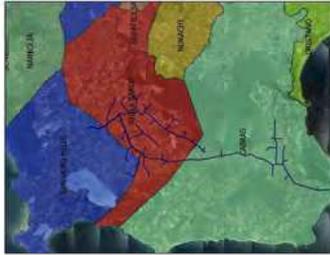


Legenda

— Tracce di condotte di rete idrica

USO DEL SUOLO

111 - RESIDUO RESIDENZIALE COMPLETO E BIVIO	121 - AREE ESPANSIVE	131 - AREE A RICOVERO	141 - AREE VERTICILI	151 - AREE A RICOVERO	161 - AREE A RICOVERO	171 - AREE A RICOVERO	181 - AREE A RICOVERO	191 - AREE A RICOVERO	201 - AREE A RICOVERO	211 - AREE A RICOVERO	221 - AREE A RICOVERO	231 - AREE A RICOVERO	241 - AREE A RICOVERO	251 - AREE A RICOVERO	261 - AREE A RICOVERO	271 - AREE A RICOVERO	281 - AREE A RICOVERO	291 - AREE A RICOVERO	301 - AREE A RICOVERO	311 - AREE A RICOVERO	321 - AREE A RICOVERO	331 - AREE A RICOVERO	341 - AREE A RICOVERO	351 - AREE A RICOVERO	361 - AREE A RICOVERO	371 - AREE A RICOVERO	381 - AREE A RICOVERO	391 - AREE A RICOVERO	401 - AREE A RICOVERO	411 - AREE A RICOVERO	421 - AREE A RICOVERO	431 - AREE A RICOVERO	441 - AREE A RICOVERO	451 - AREE A RICOVERO	461 - AREE A RICOVERO	471 - AREE A RICOVERO	481 - AREE A RICOVERO	491 - AREE A RICOVERO	501 - AREE A RICOVERO	511 - AREE A RICOVERO	521 - AREE A RICOVERO	531 - AREE A RICOVERO	541 - AREE A RICOVERO	551 - AREE A RICOVERO	561 - AREE A RICOVERO	571 - AREE A RICOVERO	581 - AREE A RICOVERO	591 - AREE A RICOVERO	601 - AREE A RICOVERO	611 - AREE A RICOVERO	621 - AREE A RICOVERO	631 - AREE A RICOVERO	641 - AREE A RICOVERO	651 - AREE A RICOVERO	661 - AREE A RICOVERO	671 - AREE A RICOVERO	681 - AREE A RICOVERO	691 - AREE A RICOVERO	701 - AREE A RICOVERO	711 - AREE A RICOVERO	721 - AREE A RICOVERO	731 - AREE A RICOVERO	741 - AREE A RICOVERO	751 - AREE A RICOVERO	761 - AREE A RICOVERO	771 - AREE A RICOVERO	781 - AREE A RICOVERO	791 - AREE A RICOVERO	801 - AREE A RICOVERO	811 - AREE A RICOVERO	821 - AREE A RICOVERO	831 - AREE A RICOVERO	841 - AREE A RICOVERO	851 - AREE A RICOVERO	861 - AREE A RICOVERO	871 - AREE A RICOVERO	881 - AREE A RICOVERO	891 - AREE A RICOVERO	901 - AREE A RICOVERO	911 - AREE A RICOVERO	921 - AREE A RICOVERO	931 - AREE A RICOVERO	941 - AREE A RICOVERO	951 - AREE A RICOVERO	961 - AREE A RICOVERO	971 - AREE A RICOVERO	981 - AREE A RICOVERO	991 - AREE A RICOVERO	1001 - AREE A RICOVERO
---	----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

CONSIGLIO DI BORGHESA DELL'ORTIGIANESE
Via S. Maria 2, 07014 ORISTANO
07014 ORISTANO

REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)

GRUPPO DI PROGETTAZIONE VIA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

CAT P0318

RICHIESTA AVVIO PROCEDURA DI VIA

ELABORATO:
Pianimetria di progetto su Carta di Uso del Suolo

TAV. 5a

DATA: settembre 2018

SCALA: 1:50.000

REV:

RTP

Studio Associato:

ATRE INGEGNERIA

Dir. Gen. Marco Mariani

Dir. Emilio Uva

Ing. Elena Capalini

IL PROGETTISTA

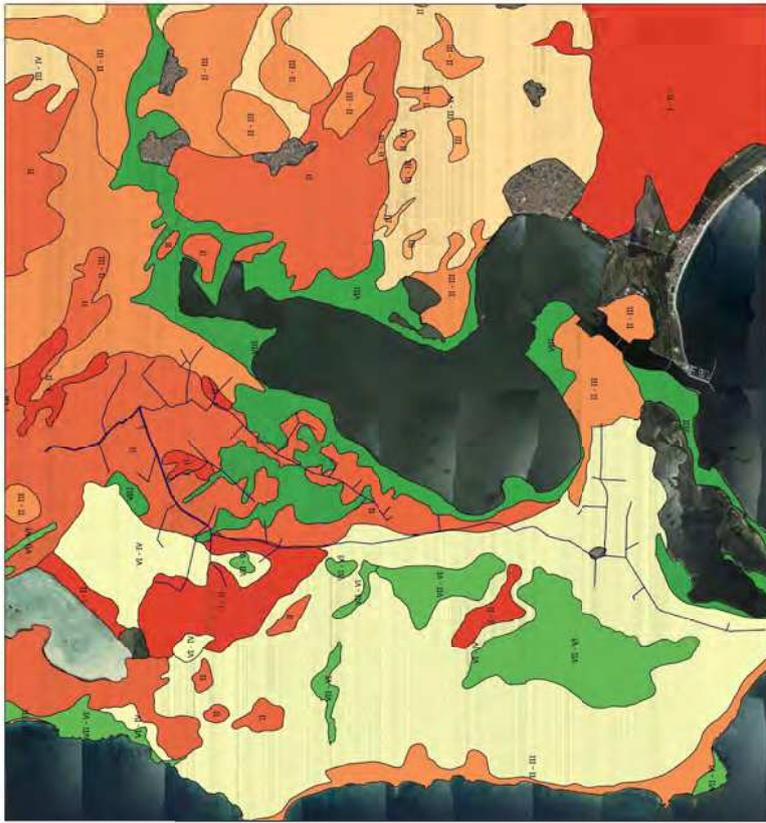
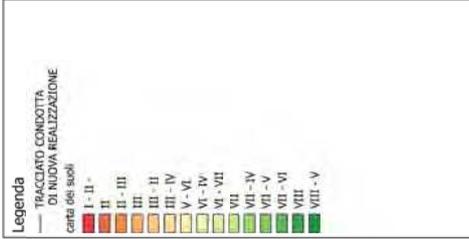
Dir. Ing. Roberto Casula

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

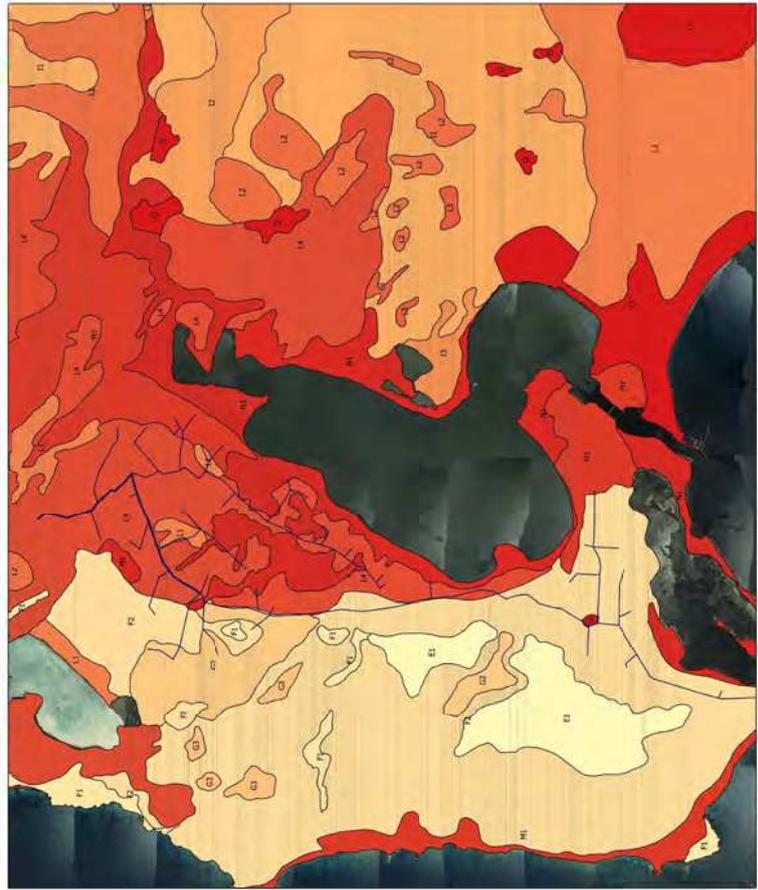
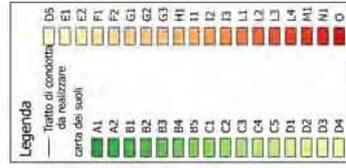
Dir. Ing. Giorgio Boneri

Seels Legale: Via Cagliari, 170 - 07100 Oristano - 070321505-PAZ-0703211296 - Codice Fiscale N° 9022200062
 Uffici Sociali: SS 128 km 114 - 09044 Mandada - 0703360035 - Fax 0703359172

PLANIMETRIA DI PROGETTO SU CARTA DELLA CAPACITÀ DI USO DEL SUOLO



PLANIMETRIA DI PROGETTO SU CARTA PEDOLOGICA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



CONSIGLIO DI INGEGNERIA DELL'ORTIGIANESE
SARDEGNA - VIA S. PIETRO 12, 07012
SANTO SPIRITO (NUORO)

REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)



**PROGETTO DI
FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**
CAT P0318

RICHIESTA AVVIO PROCEDURA DI VIA

ELABORATO:

Planimetria di progetto su
Carta della Capacità di Uso del Suolo e Pedologica

GRUPPO DI PROGETTAZIONE VIA

RTP

Studio Associato

ATRE INGEGNERIA

Doc. Geol. Mauro Mantoni

Doc. Ermete Ulla

Ing. Enzo Chialini

TAV. 5b

DATA: settembre 2018

SCALA: 1:50.000

REV:

REV:

IL PROGETTISTA

Doc. Ing. Roberto Genua

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

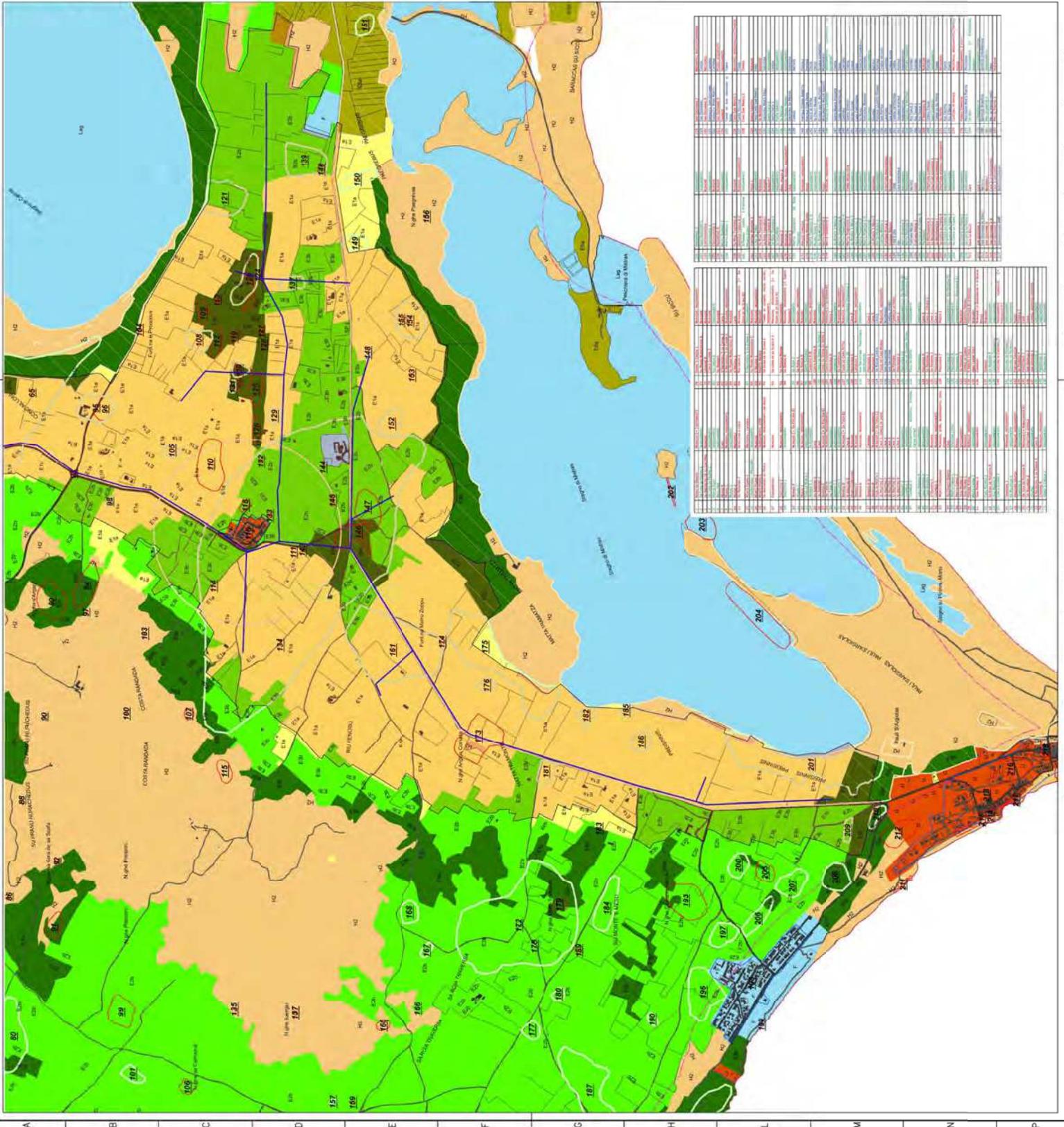
Doc. Ing. Giorgio Bionni

Seels Legale - Via Cagliari, 170 - 07100 Oristano - 07831555-PAZ.0783151296 - Codice Fiscale N° 9022000652
Uffici Sociali: SS 128 km 114 - 09044 Marabò - 0783380035 - Fax 0783380192

- Legenda**
- Contorni Comunali Cabras
 - Area di intervento fasce a 300m
 - Area di intervento Rete Irrigua
- Beni Archeologici e Storico-Architettonici tipologia**
- Aree a rischio archeologico
 - Beni storico-archeologici
 - Beni storico-architettonici
 - Area di Rispetto Paesaggistico
 - Area di Rispetto Cimenteriale
- P.U.C. CABRAS**

ZONIZZAZIONE TERRITORIO

- C1, C2, C3, U) Espansioni residenziali, pianificate e in programma. Insediamenti commerciali ed artigianali specializzati
- E1a) Aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata
- E2b) Aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva in terreni non irrigui
- E3a) Aree agricole caratterizzate da elevato frangimento
- E3b) Aree agricole caratterizzate da elevato frangimento fondario in ambiti diversi
- E5a) Aree agricole a marginalità moderata utilizzabili per attività tipica
- E5b) Aree agricole marginali nelle quali vi è l'esigenza di generare condizioni adeguate di stabilità ambientale
- G1) Servizi generali e attrezzature di servizio (sportive, commerciali e terziario in generale)
- G1p) Servizi generali e attrezzature di servizio in programma (iniziativa privata)
- H1) Zona archeologica
- H2) Zona di pregio paesaggistico
- S) Spazi pubblici in dotazione



Parcel Number	Area Type	Notes
101	E1a	...
102	E1a	...
103	E1a	...
104	E1a	...
105	E1a	...
106	E1a	...
107	E1a	...
108	E1a	...
109	E1a	...
110	E1a	...
111	E1a	...
112	E1a	...
113	E1a	...
114	E1a	...
115	E1a	...
116	E1a	...
117	E1a	...
118	E1a	...
119	E1a	...
120	E1a	...
121	E1a	...
122	E1a	...
123	E1a	...
124	E1a	...
125	E1a	...
126	E1a	...
127	E1a	...
128	E1a	...
129	E1a	...
130	E1a	...
131	E1a	...
132	E1a	...
133	E1a	...
134	E1a	...
135	E1a	...
136	E1a	...
137	E1a	...
138	E1a	...
139	E1a	...
140	E1a	...
141	E1a	...
142	E1a	...
143	E1a	...
144	E1a	...
145	E1a	...
146	E1a	...
147	E1a	...
148	E1a	...
149	E1a	...
150	E1a	...
151	E1a	...
152	E1a	...
153	E1a	...
154	E1a	...
155	E1a	...
156	E1a	...
157	E1a	...
158	E1a	...
159	E1a	...
160	E1a	...
161	E1a	...
162	E1a	...
163	E1a	...
164	E1a	...
165	E1a	...
166	E1a	...
167	E1a	...
168	E1a	...
169	E1a	...
170	E1a	...
171	E1a	...
172	E1a	...
173	E1a	...
174	E1a	...
175	E1a	...
176	E1a	...
177	E1a	...
178	E1a	...
179	E1a	...
180	E1a	...
181	E1a	...
182	E1a	...
183	E1a	...
184	E1a	...
185	E1a	...
186	E1a	...
187	E1a	...
188	E1a	...
189	E1a	...
190	E1a	...
191	E1a	...
192	E1a	...
193	E1a	...
194	E1a	...
195	E1a	...
196	E1a	...
197	E1a	...
198	E1a	...
199	E1a	...
200	E1a	...
201	E1a	...
202	E1a	...
203	E1a	...
204	E1a	...
205	E1a	...
206	E1a	...
207	E1a	...
208	E1a	...
209	E1a	...
210	E1a	...
211	E1a	...
212	E1a	...
213	E1a	...
214	E1a	...
215	E1a	...
216	E1a	...
217	E1a	...
218	E1a	...
219	E1a	...
220	E1a	...

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
CRP
 CONSIGLIO DI DISTRETTO DELL'ORISTANESE
 DIVISIONE PER ZONE DI INTERESSE SPECIFICHE
 DISTRETTO TIRASOLINO

REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA
 CAT P0318

RICHIESTA AVVIO PROCEDURA DI VIA
ELABORATO:
 Piano Urbanistico Comunale di Cabras Sud

GRUPPO DI PROGETTAZIONE VIA

PIU:
 STUDIO ASSOCIATO
ATRE INGEGNERIA
 Dott. Geol. Mauro Manari
 Dott. Ermanno Ulla
 Ing. Elena Chialini

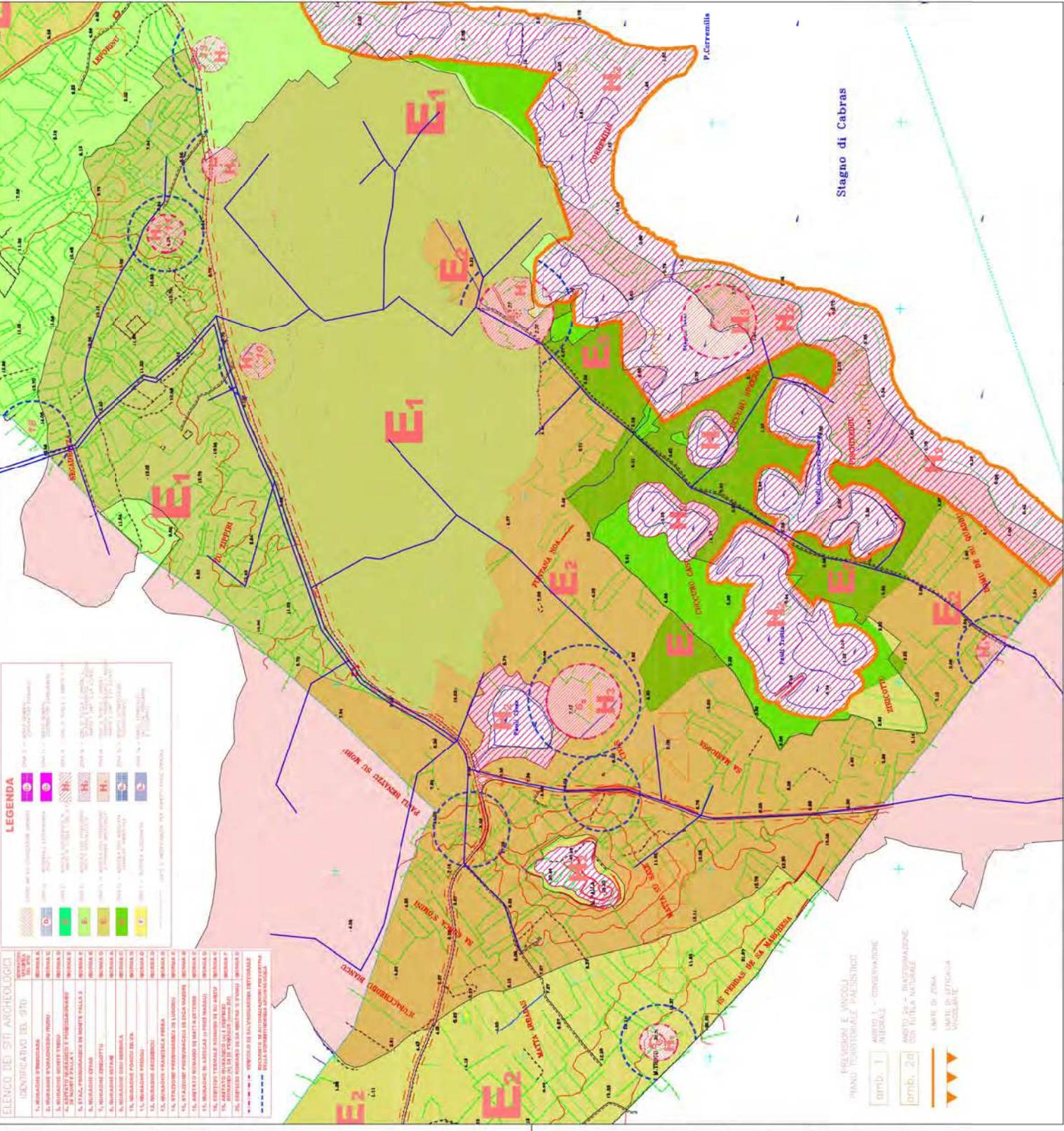
TAV. 7
 DATA: settembre 2018
 SCALA: 1:10.000
 REV:

IL PROGETTISTA:
 Dott. Ing. Roberto Casini

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
 Dott. Ing. Giorgio Boneri

Seels Legale - Via Cagliari, 170 - 09110 Oristano - 07831505 FAX 0783211296 - Codice Fiscale N° 9022000052
 Uffici Iscritti al 08/08/14 - 0066 Numero: 0783160515 Fax 0783160512

LEGENDA	
	Area di Intervento
	Rete Irrigua
	Limiti convenzionali
	Frazioni
	Contratti
	Comuni
	Stagni



ELENCO DEI SITI ANTHROPOLOGICI	
1. S. MARCO	2. S. GIUSEPPE
3. S. ANTONIO	4. S. PIETRO
5. S. GIULIO	6. S. GIORGIO
7. S. PIERPAOLO	8. S. PIETRO APOSTOLO
9. S. GIUSEPPE	10. S. GIULIO
11. S. ANTONIO	12. S. PIETRO
13. S. GIULIO	14. S. GIORGIO
15. S. PIERPAOLO	16. S. PIETRO APOSTOLO
17. S. GIUSEPPE	18. S. GIULIO
19. S. ANTONIO	20. S. PIETRO
21. S. GIULIO	22. S. GIORGIO
23. S. PIERPAOLO	24. S. PIETRO APOSTOLO
25. S. GIUSEPPE	26. S. GIULIO
27. S. ANTONIO	28. S. PIETRO
29. S. GIULIO	30. S. GIORGIO
31. S. PIERPAOLO	32. S. PIETRO APOSTOLO
33. S. GIUSEPPE	34. S. GIULIO
35. S. ANTONIO	36. S. PIETRO
37. S. GIULIO	38. S. GIORGIO
39. S. PIERPAOLO	40. S. PIETRO APOSTOLO
41. S. GIUSEPPE	42. S. GIULIO
43. S. ANTONIO	44. S. PIETRO
45. S. GIULIO	46. S. GIORGIO
47. S. PIERPAOLO	48. S. PIETRO APOSTOLO
49. S. GIUSEPPE	50. S. GIULIO
51. S. ANTONIO	52. S. PIETRO
53. S. GIULIO	54. S. GIORGIO
55. S. PIERPAOLO	56. S. PIETRO APOSTOLO
57. S. GIUSEPPE	58. S. GIULIO
59. S. ANTONIO	60. S. PIETRO
61. S. GIULIO	62. S. GIORGIO
63. S. PIERPAOLO	64. S. PIETRO APOSTOLO
65. S. GIUSEPPE	66. S. GIULIO
67. S. ANTONIO	68. S. PIETRO
69. S. GIULIO	70. S. GIORGIO
71. S. PIERPAOLO	72. S. PIETRO APOSTOLO
73. S. GIUSEPPE	74. S. GIULIO
75. S. ANTONIO	76. S. PIETRO
77. S. GIULIO	78. S. GIORGIO
79. S. PIERPAOLO	80. S. PIETRO APOSTOLO
81. S. GIUSEPPE	82. S. GIULIO
83. S. ANTONIO	84. S. PIETRO
85. S. GIULIO	86. S. GIORGIO
87. S. PIERPAOLO	88. S. PIETRO APOSTOLO
89. S. GIUSEPPE	90. S. GIULIO
91. S. ANTONIO	92. S. PIETRO
93. S. GIULIO	94. S. GIORGIO
95. S. PIERPAOLO	96. S. PIETRO APOSTOLO
97. S. GIUSEPPE	98. S. GIULIO
99. S. ANTONIO	100. S. PIETRO

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
CONSIGLIO DI DISTRETTO DELL'ORISTANESE
DIPARTIMENTO DI AGRICOLTURA
E SOSTENIBILITÀ DEL TERRITORIO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA
CAT P0318
RICHIESTA AVVIO PROCEDURA DI VIA
ELABORATO:
Piano Urbanistico Comunale di Riola Sardo

GRUPPO DI PROGETTAZIONE VIA:
P.F.P.
SARDEGNA ASSOCIATI
ATTRE INGEGNERIA
Dir. Gen. Marco Mariani
Dott. Emanuele Ulla
Ing. Elena Capalini

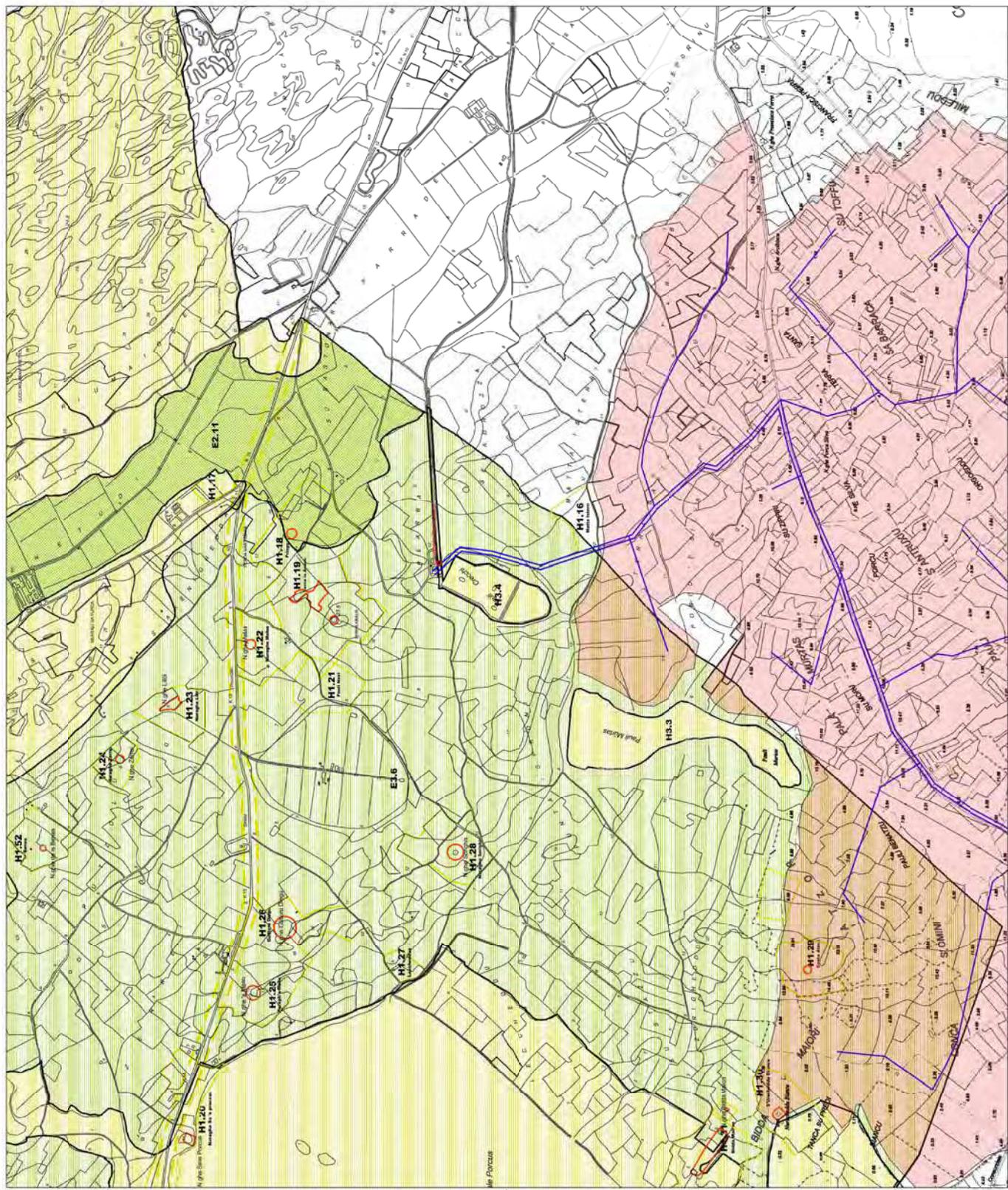
TAV. 8
DATA: settembre 2018
SCALA: 1:10.000
REV: _____

IL PROGETTISTA
Dott. Ing. Roberto Casna

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Dott. Ing. Giorgio Bionni

Seels Legale - Via Cagliari, 170 - 09100 Oristano - 0783155755 FAX 0783211298 - Codice Fiscale N° 9022200052
Uffici Iscrizioni: IS 08 San 114 - 09044 Mandas - 0783360035 FAX 0783387672

A1	SENTINELLED
B1	ESPANSIONE RESIDENZIALE - ESPANSIONE PARADISIACHE
B2	ESPANSIONE RESIDENZIALE - ESPANSIONE IN PROSPERITA
C1	ESPANSIONE RESIDENZIALE - PIANI DI LOTTIZZAZIONE ATTUATI
C3	ESPANSIONE RESIDENZIALE - ESPANSIONE IN PROSPERITA
D2	ZONE IDONEE PER ATTIVITÀ ARTISTICHE E COMMERCIALI
E1	AREE CONTRIBUITE DA INVESTIMENTI SPERIMENTALI TRAPA E SPECIALIZZATE
E2	AREE DI INTERESSO IMPORTANTE PER LA FUNZIONE ANTROPICA
E3	AREE CONTRIBUITE DA UN CASATO PIAZZAMENTO INDICATO
E5	AREE MARCONI PER ATTIVITÀ LARCOLE
F1	INDICAMENTI TURISTICI PRODOTTI
F3	CAMPAGNE
F4	NUOVE AREE TURISTICHE
G1	ATTREZZATURE DI SERVIZIO
G2	AREE DI SERVIZIO PER LO SPORT E IL TEMPO LIBRO
G4	STRUTTURE A LIVELLO DI AREA LIBERA
H2	FORME DI INTERESSO PARADISIACHE
H3	FORME DI BANGALORU AMBIENTALE
H3.1	UNITE DELLA PIANURE DI DONA PI. SOVRANITA A 74
H3.2	AREA DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.3	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.4	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.5	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.6	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.7	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.8	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.9	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.10	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.11	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.12	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.13	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.14	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.15	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.16	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.17	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.18	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.19	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.20	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.21	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.22	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.23	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.24	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.25	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.26	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.27	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.28	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.29	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.30	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.31	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.32	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.33	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.34	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.35	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.36	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.37	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.38	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.39	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.40	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.41	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.42	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.43	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.44	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.45	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.46	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.47	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.48	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.49	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA
H3.50	AREE DI TUTELA PROTETTA - ARCHEOLOGIA, PAESAGGISTICA O ARQUITETTURA



 **COMUNO DI SESTO SAN GIOVANNI**
REGIONE AUTONOMA DELLA LIGURIA
CONSIGLIO DI DISTRETTO DELL'ORISTANSE
SESTO SAN GIOVANNI, 14
00187 ROMA (RM)

REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA
CAT P0318

RICHIESTA AVVIO PROCEDURA DI VIA
ELABORATO:

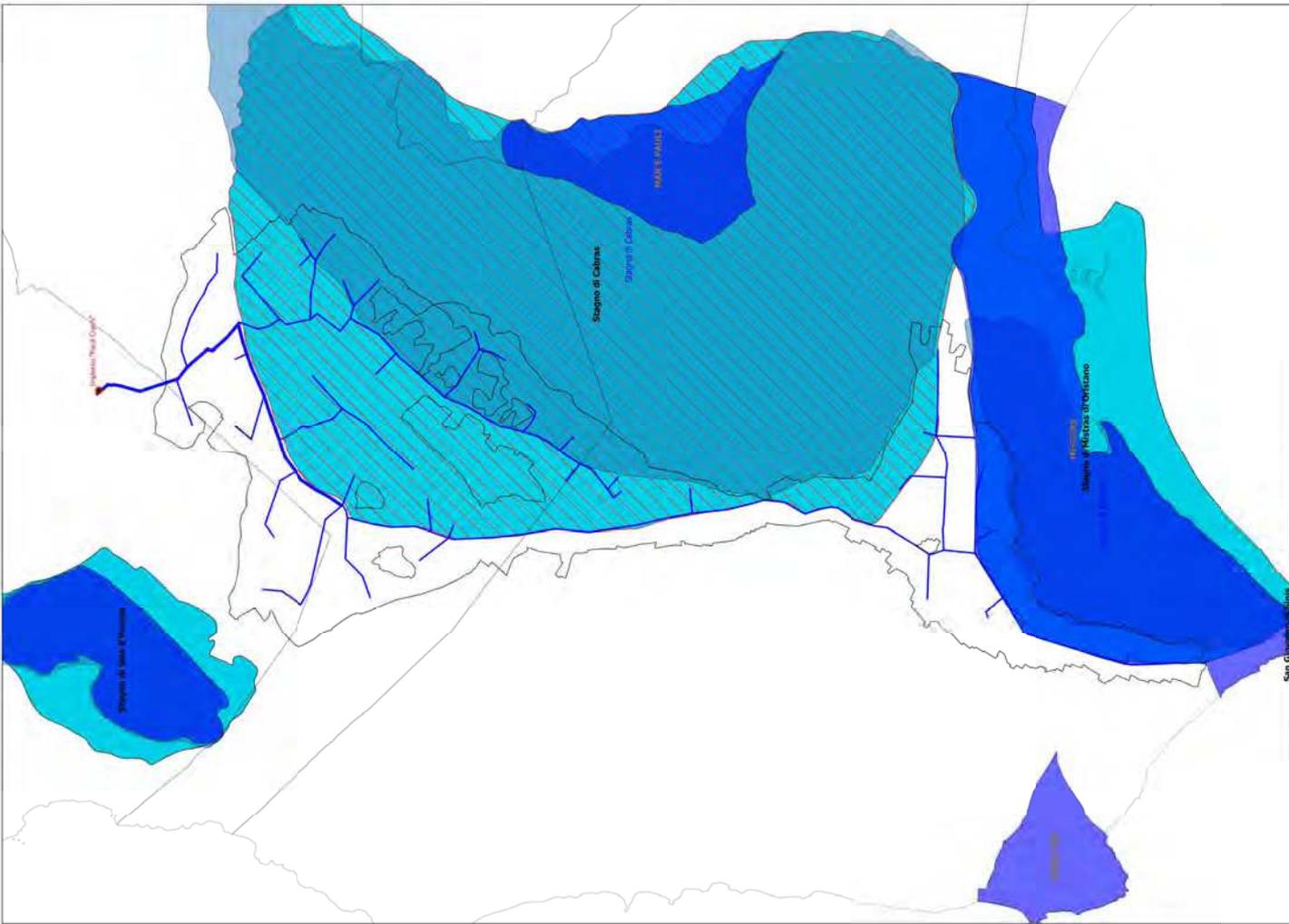
Piano Urbanistico Comunale di San Vero Milis
GRUPPO DI PROGETTAZIONE VIA

RTP
Studio Associato:
ATRE INGENIERIA
Dott. Giulio Maria Mantovani
Dott. Ermanno Villa
Ing. Bruno Cavalieri

TAV. 9
DATA: settembre 2018
SCALA: 1:10.000
REV:

IL PROGETTISTA
Dott. Ing. Roberto Casati

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Giorgio Boreri



Legenda

- Impianto "Punti Crechi"
- ▭ Perimetro di intervento
- Rete Irrigua
- ▭ Suddivisione comunale
- ▭ Casal Pomeroni di Prod. Fontanica e di Contano Salute
- ▭ Area ZPS e RAMSAR
- ▭ Area ZSC
- ▭ Area SIC

NOTE:

- 1) L'area di intervento risulta interamente occupante le zone IBA (Important Bird Areas) di Sinis e degli Stagni di Oristano.
- 2) L'area di intervento ricade nel Parco Regionale di Sinis Montiferru.



REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

CAT P0318
RICHIESTA AVVIO PROCEDURA DI VIA
 ELABORATO:

Area RAMSAR, ZPS, SIC, ZSC, IBA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE VIA

RTP
 Studio Associati
ATRE INGEGNERIA
 Dott. Geol. Marco Mariani
 Dott. Ermanno Uva
 Ing. Elena Capalini

TAV. 10
 DATA: settembre 2018
 SCALA: 1:30.000
 REV: _____

IL PROGETTISTA:
 Dott. Ing. Roberto Guana

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
 Dott. Ing. Giorgio Bonari

Seels Legale - Via Cagliari, 170 - 09170 Oslavia - 0703155-PAU-070321296 - Codice Fiscale N° 902200602
 Uffici Oslavia - 05/08/14 - 05044 Mandas - 0703360257 - Fax 0703359192