

COMUNE DI S. MARIA COGHINAS PROV. DI SASSARI		TAVOLA
INTERVENTI PER IL SUPERAMENTO DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE DEL CANALE COPERTO "SCOLO PISCHINAZZA"		
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA		
ELABORATO		
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		
AGGIORNAMENTO	DATA APRILE 2024	SCALA
RTP : ING. ELENA DEMARTIS - MANDATARIA		
MANDANTI : ING. MADDALENA IDILI ING. ANDREA SANNA ING. STEFANO TOLA		GEOL. DONATELLA GIANNONI ARCH. LUCIANO IDDA ARCHEOLOGO GABRIELE CARENTI
PER L' AMM/NE COMUNALE	IL PROGETTISTA	
 CARBINI PIETRO 15.05.2024 17:12:17 GMT+01:00	 DEMARTIS ELENA 15.05.2024 07:49:04 GMT+00:00	

Indice

1	Premessa	3
1.1	Motivazioni del progetto	3
1.2	Verifiche intereferenze preliminari	5
2	Inquadramento dell'area.....	5
3	Usi del territorio	7
4	Quadro di riferimento programmatico	8
4.1	Leggi e vincoli ambientali	8
4.1.1	Leggi di tutela paesaggistica	8
4.1.2	PPR.....	10
4.1.3	Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e Zone a Protezione Speciale (Z.P.S.)	10
4.2	Coerenza con la pianificazione locale e regionale.....	11
4.2.1	Pianificazione comunale.....	11
4.2.2	Piano assetto idrogeologico	12
4.2.3	Vincolo idrogeologico	13
4.2.4	Piano Regionale dei Rifiuti	14
4.2.5	Piano Regionale Attività Estrattive	15
4.2.6	Acque pubbliche e pertinenze idrauliche	16
4.2.7	Piano tutela delle acque	16
5	Quadro di riferimento ambientale	17
5.1	Fisiografia.....	17
5.2	Caratteristiche pedologiche	18
5.3	Inquadramento climatico	19
5.4	Descrizione della flora	21
5.4.1	Area vasta	21
5.4.2	Sito di progetto.....	22
5.5	Descrizione della fauna.....	24
5.5.1	Metodologia:	24
6	Valutazione dei criteri di cui al titolo II del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.	25
6.1	Dimensioni del progetto.....	25
7	Utilizzazione delle risorse naturali.....	27
7.1	Atmosfera	27
7.2	Suolo	27
7.3	Rumore	28
7.4	Flora.....	29
7.5	Fauna	29
7.6	Habitat	29
8	Localizzazione del progetto	30
8.1	Utilizzazione attuale del territorio.....	30

8.2	Ricchezza relativa, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona.....	30
9	Caratteristiche dell’impatto potenziale.....	30
9.1	Portata dell’impatto (area geografica e densità della popolazione interessata)	30
9.2	Natura transfrontaliera dell’impatto	31
9.3	Ordine di grandezza, complessità, probabilità, durata, frequenza e reversibilità dell’impatto..	31
10	Conclusioni	31

Indice figure

Figura 1: inquadramento area di intervento su IGM	6
Figura 2: inquadramento su CTR	6
Figura 3: carta usi del suolo	8
Figura 4: posizione rispetto ai vincoli ex 1497	9
Figura 5: stralcio PPR	10
Figura 6: sovrapposizione tracciato con perimetro SIC	11
Figura 7: strumento urbanistico comunale	12
Figura 8: perimetrazione PAI	13
Figura 9: inquadramento su vincolo idrogeologico.....	14
Figura 10: stralcio cartografia PTA	17
Figura 11: stralcio carta dei suoli	19
Figura 12: diagramma termopluviometrico	20
Figura 13: stralcio carta serie di vegetazione	21
Figura 14: ortofoto	23
Figura 15: tratto centrale.....	23
Figura 16: planimetria di progetto	26
Figura 17: sezione tipo canale a cielo aperto	26

1 Premessa

Il comune di S.M. Coghinas propone un progetto per la messa in sicurezza del rio Pischinazza, l'area di progetto è localizzata nella immediata periferia dell'abitato, l'opera ha uno sviluppo prevalentemente lineare e si propone di eliminare una potenziale fonte di rischio per la popolazione.

In questo studio saranno analizzati gli aspetti del piano che sono riferibili alle interazioni con l'ambiente e gli ecosistemi. L'approccio metodologico seguito fa riferimento all'Allegato I alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. "Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi di cui all'art. 12".

A questo scopo saranno forniti gli elementi conoscitivi necessari ad inquadrare l'insieme area-progetto sia sotto il profilo programmatico che sotto il profilo ambientale così da fornire nel dettaglio tutti gli elementi utili per valutare le possibili interferenze e interazioni delle opere con gli ecosistemi presenti.

1.1 Motivazioni del progetto

L'insufficienza idraulica del rio Scolo Pischinazza comporta il rischio di esondazione per una vasta area dell'abitato di S.M. Coghinas. Tutta l'area valliva è compresa nella scheda PAI B3 ch TC094 con rischio inondazione alto e altissimo (Ri3 e Ri4). I motivi dell'intervento sono chiarissimi e sono volti a mitigare il rischio assai elevato di inondazione dovuto alla inadeguatezza della sezione idraulica del canale tombato storico attuale e al "tappo" dell'attraversamento S.P. 33.

Le opere previste sono concepite per la difesa idraulica dell'abitato e hanno carattere di indifferibilità ed urgenza (già dal 2004, nel PAI era presente la scheda PAI B3 ch TC 094 relativa al canale coperto scolo Pischinazza, con relativa area di pericolosità e rischio idraulico).

L'A.C. di S.M. Coghinas ha programmato, con più proposte progettuali a partire dal 2004 in poi, la progettazione e la realizzazione di un intervento indirizzato alla messa in sicurezza del rio Pischinazza, in corrispondenza dell'abitato. Gli interventi previsti sono volti a controllare gli effetti delle periodiche piene e minimizzarne le conseguenze a carico della parte bassa del centro abitato.

Le opere previste dal presente progetto sono coerenti con quanto previsto nel PAI, redatto dalla R.A.S., e riguardante le aree a rischio idrogeologico della Sardegna.

Il progetto ha le seguenti finalità prioritarie:

- a) adeguamento della capacità di contenimento dell'alveo, attraverso l'opportuna sistemazione delle strutture spondali e l'ampliamento della sezione idraulica (rinalveamento);
- b) previsione di misure di ingegneria naturalistica mediante il rimodellamento di sponde inerbite naturalmente nei tratti ove si opererà il rinalveamento nei pressi (a monte e a valle) del ponte con la circonvallazione;
- c) risoluzione della criticità costituita dalla insufficiente sezione degli scatolari sotto la via degli Orti e la via delle Vigne.

Scelte di progetto: futuri interventi nel tratto a cielo aperto a valle dell'abitato da attuarsi dopo aver completamente ultimato e allargato il canale, con rinalveamenti, sistemazioni spondali e pista ciclo-pedonale e regreening spondale (ma solo dopo l'ottenimento di ulteriori finanziamenti).

Alla luce dell'analisi ambientale e di quella idraulica, si pone l'esigenza di assicurare un'adeguata sistemazione e messa in sicurezza, con particolare attenzione al centro abitato di S.M. Coghinas, evitando una ulteriore artificializzazione dell'alveo nelle parti ancora a cielo libero e detombinando quello esistente, in linea con le attuali direttive ADIS.

Nei successivi previsti interventi sul rio Pischinazza, a valle del paese si dovranno mantenere le caratteristiche attuali dell'alveo e favorire la ripresa spontanea della vegetazione autoctona, compatibilmente con gli spazi a disposizione.

- Conservare un ambiente ripario ottimale contribuirà ad aumentare la disponibilità trofica a valle.
- Ricostruire una adeguata fascia di vegetazione riparia anche in aree periurbane, consente di ripristinare la continuità ambientale lungo il corso d'acqua e potenziare la sua funzione di collegamento e corridoio ecologico tra le aree caratterizzate da una maggiore naturalità poste a valle del sito d'intervento.

In relazione a tali considerazioni, un ruolo centrale assume la scelta delle tecniche e dei materiali per il ripristino di una adeguata sezione dell'alveo e la possibilità di accelerare la ripresa della vegetazione autoctona attraverso la messa a dimora di specie vegetali. Ci si riferisce alla sistemazione delle sponde con l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica dopo un "leggero rinalveamento". In tale ambito assume un ruolo importante la futura presenza di sponde rinverdite, che sarà chiamata a svolgere prioritariamente le seguenti funzioni:

- una funzione di protezione dall'erosione con la piantumazione di arbusti flessibili e a rapido sviluppo sulle sponde;
- una funzione ecosistemica, con la ricostruzione, seppure in termini minimali, di un corridoio ecologico, lungo un tratto di corso d'acqua da est verso ovest e poi verso nord;

- una funzione ambientale, con la realizzazione di un “nuovo” verde ripario che si raccordi al verde agricolo.

Considerate le caratteristiche del sito e le dinamiche tra fitocenosi e ambiente di intervento, si ritiene che quanto sopra possa avvenire naturalmente a beneficio di una corretta gestione del reticolo idraulico, pur tenendo presente che il territorio è stato sottoposto a bonifica integrale.

1.2 Verifiche interferenze preliminari

- Si è preso atto del D.M. 23.08.1966: “Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell’intero territorio del comune di Codaruina – S.M. Coghinas” (che allora comprendeva anche S. Maria Coghinas);
- sono stati individuati i tracciati delle condotte interrate della rete dell’impianto di irrigazione del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna;
- è stato individuato il tracciato dell’acquedotto “Coghinas II”, gestito da ENAS;
- sono state rilevate le interferenze con i sottoservizi lungo tutto il tracciato;
- sono state eseguite le indagini geognostiche e la caratterizzazione chimico-fisica delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento all’attraversamento dello scolo da parte della circonvallazione di S.M. Coghinas (S.P. n° 33);
- è stato calcolato il trasporto solido dello scolo;
- è stata già redatta la relazione di verifica archeologica preventiva.

2 Inquadramento dell’area

Le opere sono interamente ricomprese in comune di S. Maria Coghinas che è sviluppato sul foglio 442 (IGM- 1:25000) e sul foglio 442070 della Carta Tecnica Regionale (CTR) 1:10.000, ma anche sul rilievo comunale scala 1:1000, integrato da rilievi a terra.

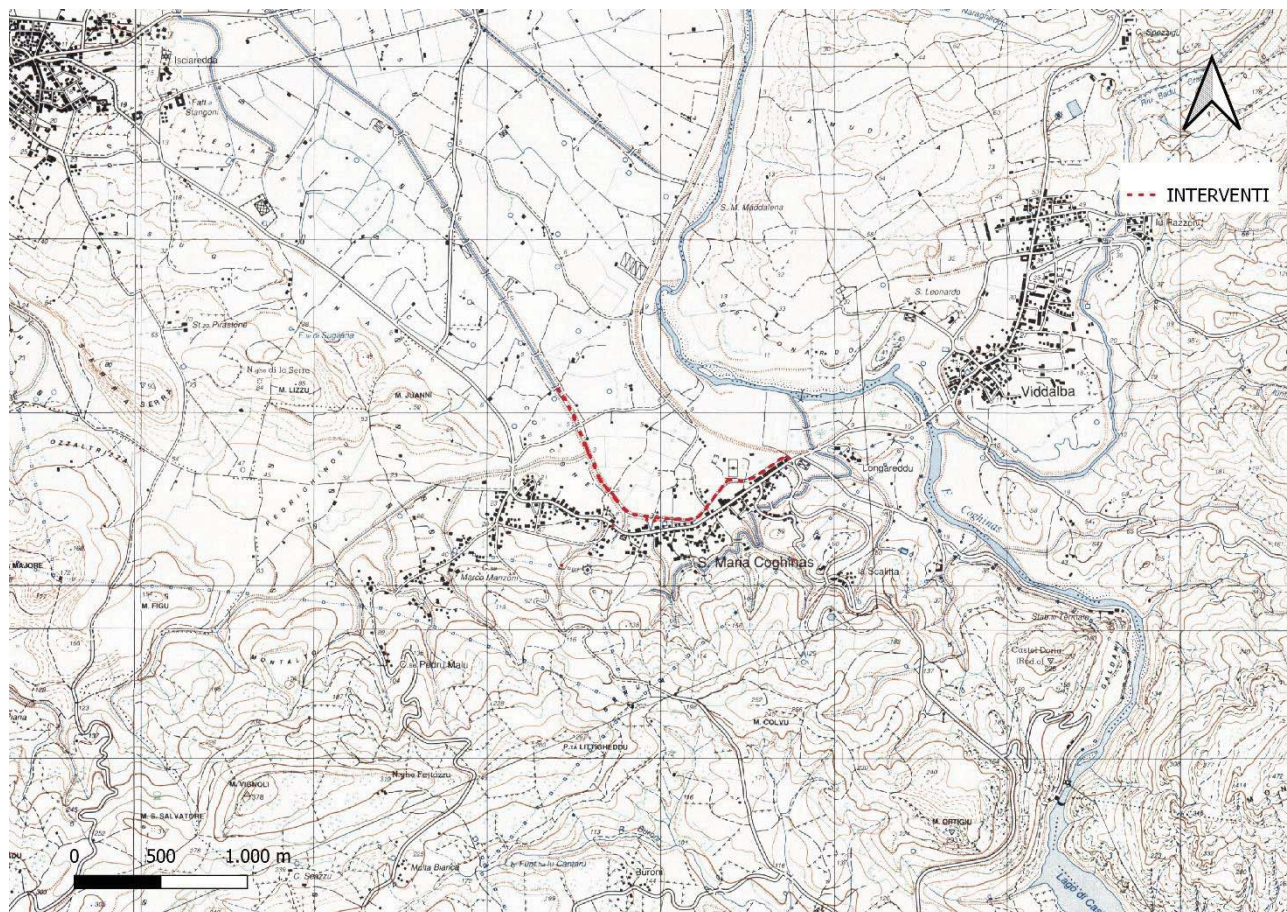


Figura 1: inquadramento area di intervento su IGM

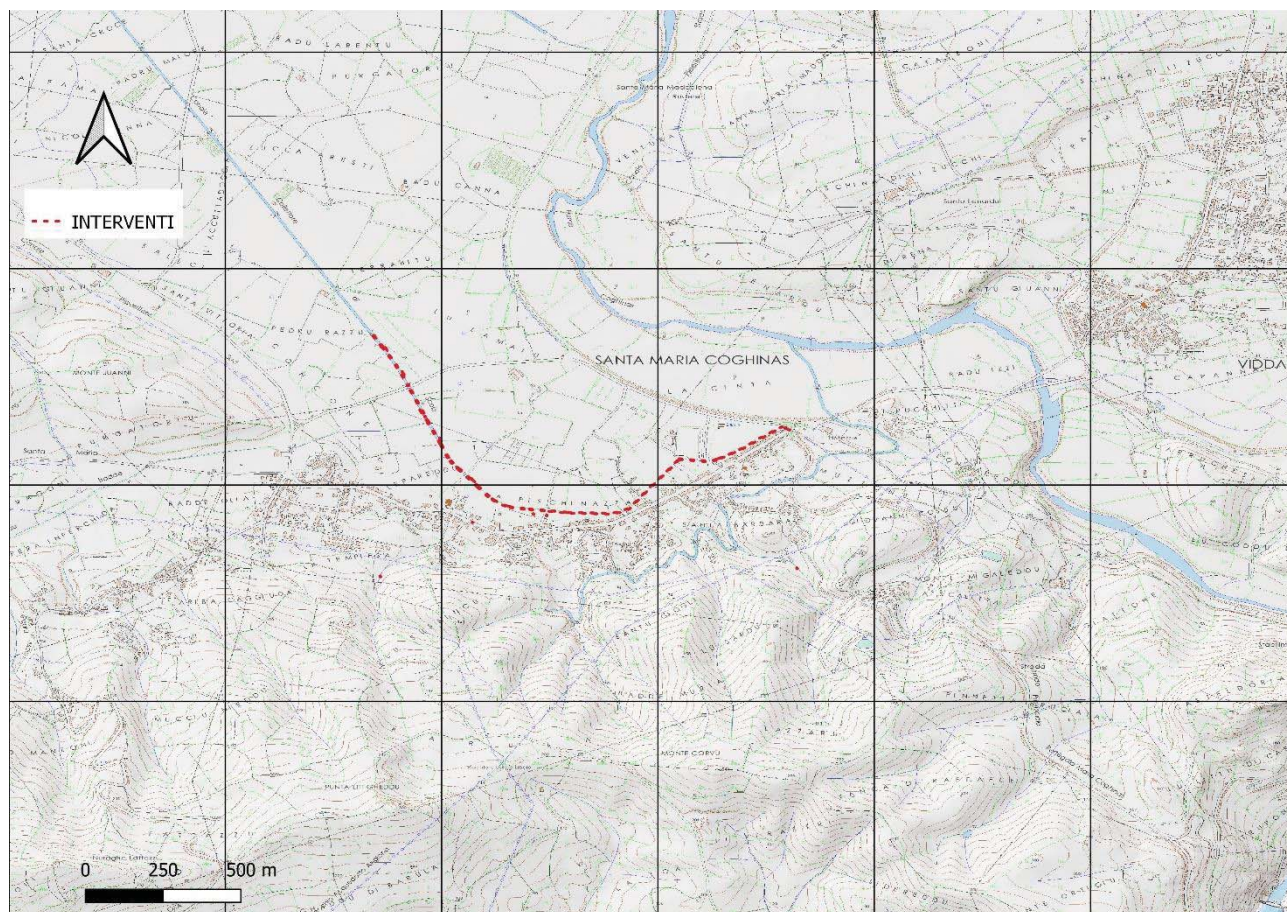


Figura 2: inquadramento su CTR

Sotto un profilo ecosistemico l'area vasta è la valle del Coghinas in cui l'elemento principale è il fiume che prima di arrivare alla spiaggia di S. Pietro scorre quasi parallelo alla costa per circa due Km e forma una sorta di stagno-laguna.

In riferimento ai sistemi di tutela nell'ambito del territorio è presente il SIC, ITB010004 Foci del Coghinas, che ha una estensione complessiva pari a 2.255 HA e si estende anche ai territori comunali di Badesi e Trinità D'Agultu.

3 Usi del territorio

Il comune di S.M. Coghinas si inserisce nel contesto più ampio della valle del Coghinas, area che rappresenta una delle zone a maggiore vocazione agricola del nord Sardegna.

La visione di insieme del territorio comunale è caratterizzata dalla presenza di un'ampia pianura che viene utilizzata in gran parte per coltivazioni intensive.

Tra queste spiccano le coltivazioni in forzatura del carciofo spinoso sardo, che costituisce un elemento caratterizzante dell'area agricola e del contesto socioeconomico.

Dall'analisi degli usi del territorio si evince che l'uso prevalente del territorio è legato alla agricoltura. Nello specifico, come si rileva dalla carta degli usi del suolo, la suddivisione del territorio è la seguente:

- usi agricoli 73%
- aree naturali o boscate 15,6 %
- aree urbane 10,6 %
- acque (fiume Coghinas) 0,9 %

In generale si evidenzia un elevato grado di antropizzazione del territorio, soprattutto per quanto riguarda la zona della piana dove prevalgono le attività agricole intensive.

Le aree che presentano caratteristiche di maggiore naturalità sono quelle lungo il corso del fiume Coghinas.

Il sito oggetto del progetto in esame ha uno sviluppo lineare lungo il quale l'utilizzo prevalente è quello agricolo. È sostanzialmente un'area periferica dell'abitato con usi agricoli, ma collegata spazialmente all'insieme delle opere infrastrutturali del comune.



La parte più a sud dell'area di progetto è limitrofa se non interna agli ambiti urbani, la parte più a nord si inserisce in ambiti più specificamente agricoli. Nell'insieme si può osservare come gli usi del suolo nell'estesa del progetto vede presenti impieghi prevalentemente agricoli o comunque legati alla presenza dell'uomo con un indice di naturalità piuttosto basso.

4 Quadro di riferimento programmatico

Il Quadro di Riferimento Programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra il progetto in esame e gli atti di pianificazione territoriale e settoriale.

4.1 Leggi e vincoli ambientali

4.1.1 Leggi di tutela paesaggistica

La legge statale sulla tutela del paesaggio è il D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”. Secondo l’art. 131 del sopracitato

decreto, per paesaggio si intende il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni. Il Decreto tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali. Sono considerati beni paesaggistici (art 134):

- gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (definite dal Codice in una logica di stretta aderenza con l'art. 1 della L. 1497/39) e dichiarate come tali (immobili, singolarità geologiche, ville, giardini, parchi, bellezze panoramiche);

- le categorie geografiche della L. 431/85 (richiamate nell'art. 142 del Codice) (es. territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia, i fiumi);

- gli immobili e le aree che il piano paesaggistico ritiene opportuno sottoporre a tutela.

Il sito di intervento è posizionato oltre la linea immaginaria che identifica i 300 metri dal mare, l'area risulta ricompresa tra quelle oggetto di tutela ai sensi della ex 1497 come da figura seguente pertanto il progetto deve essere accompagnato dalla relazione paesaggistica.

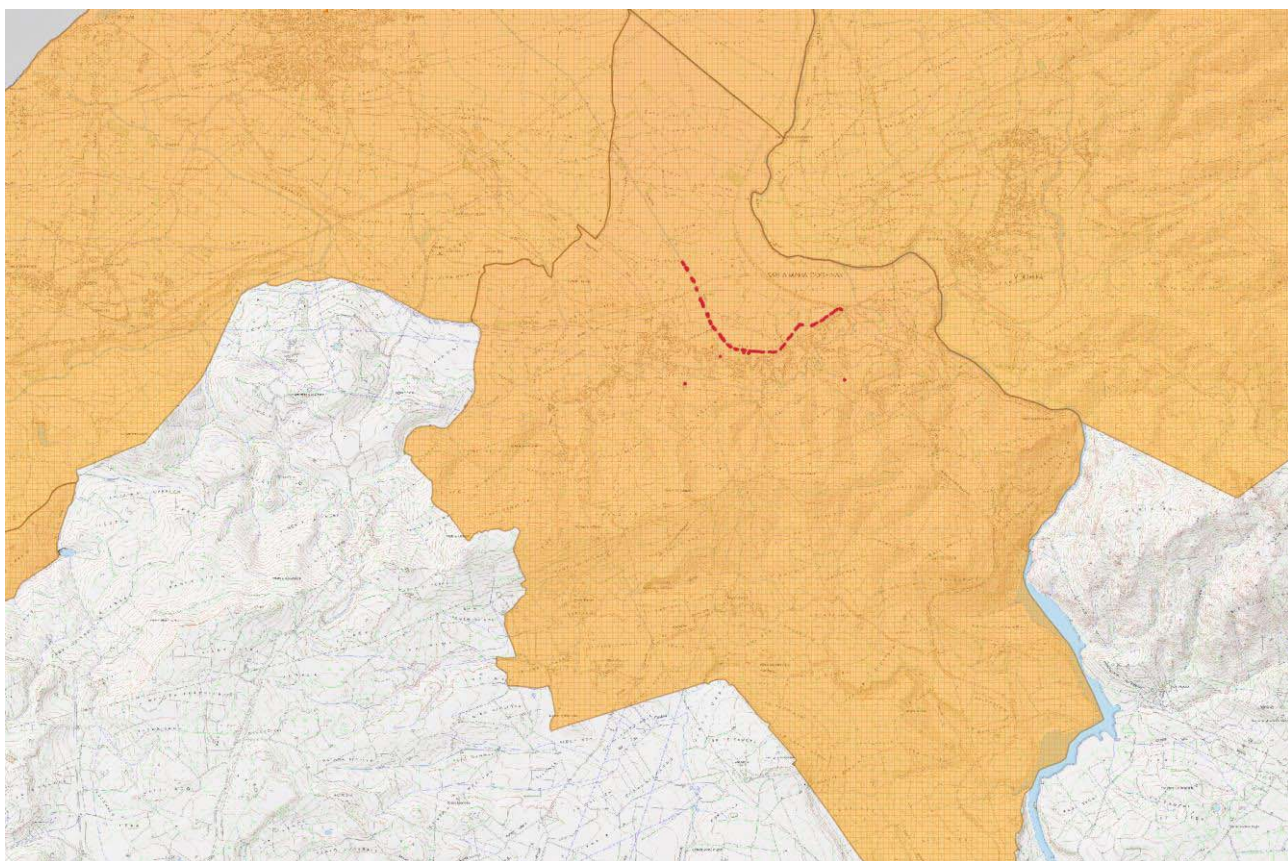


Figura 4: posizione rispetto ai vincoli ex 1497

Il PPR della regione Sardegna (Decreto Del Presidente Della Regione 7 Settembre 2006, N. 82) suddivide il territorio regionale in 28 ambiti di paesaggio. L'area di intervento è localizzata nell'ambito 15 bassa valle del Coghinas.

Dalla cartografia esposta nella figura a seguire si evince che l'area di intervento è inserita in un'area identificata come colture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte.

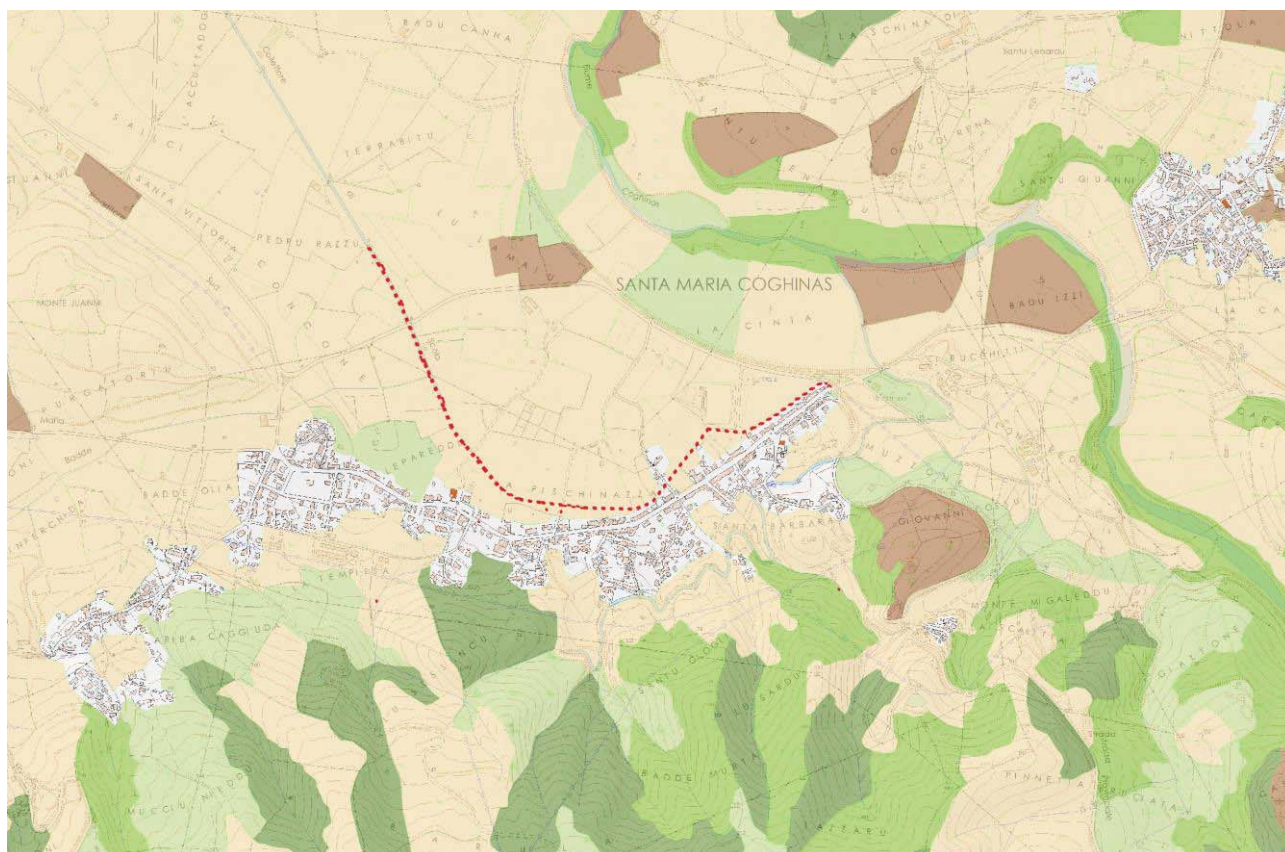


Figura 5: stralcio PPR

4.1.3 Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e Zone a Protezione Speciale (Z.P.S.)

In attuazione della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21.05.1992 - relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche - e della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 02.04.1979 - concernente la conservazione degli uccelli selvatici - sono stati individuati e proposti alla Commissione Europea i Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Alla conclusione dell'iter, con D.M. 03.04.2001, il Ministro dell'Ambiente ha reso pubblico l'elenco dei S.I.C. e delle Z.P.S. nel territorio italiano.

Nell'immagine che segue viene schematizzata la posizione dell'area di progetto in riferimento ai SIC foci del Coghinas da cui dista circa 4.3 km.

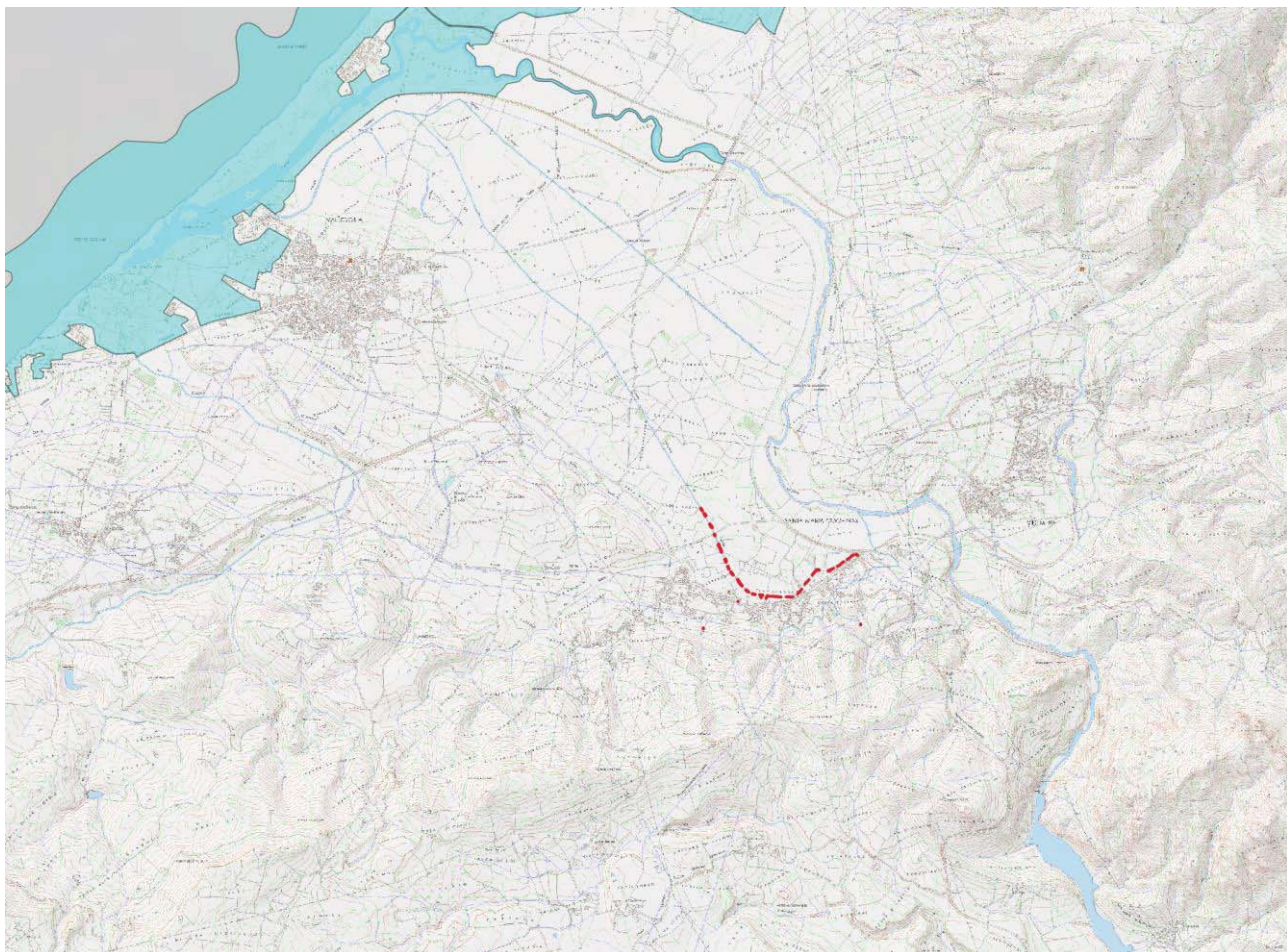


Figura 6: sovrapposizione tracciato con perimetro SIC

4.2 Coerenza con la pianificazione locale e regionale

4.2.1 Pianificazione comunale

Lo strumento urbanistico attualmente in vigore del comune di S.M. Coghinas è il PDF, piano di fabbricazione, rispetto al quale la figura a seguire evidenzia che le opere di progetto vanno a ricadere in prevalenza in zona E.

Le opere in progetto sono coerenti con le previsioni di piano e non si pongono in contrasto con quanto previsto nello strumento urbanistico.

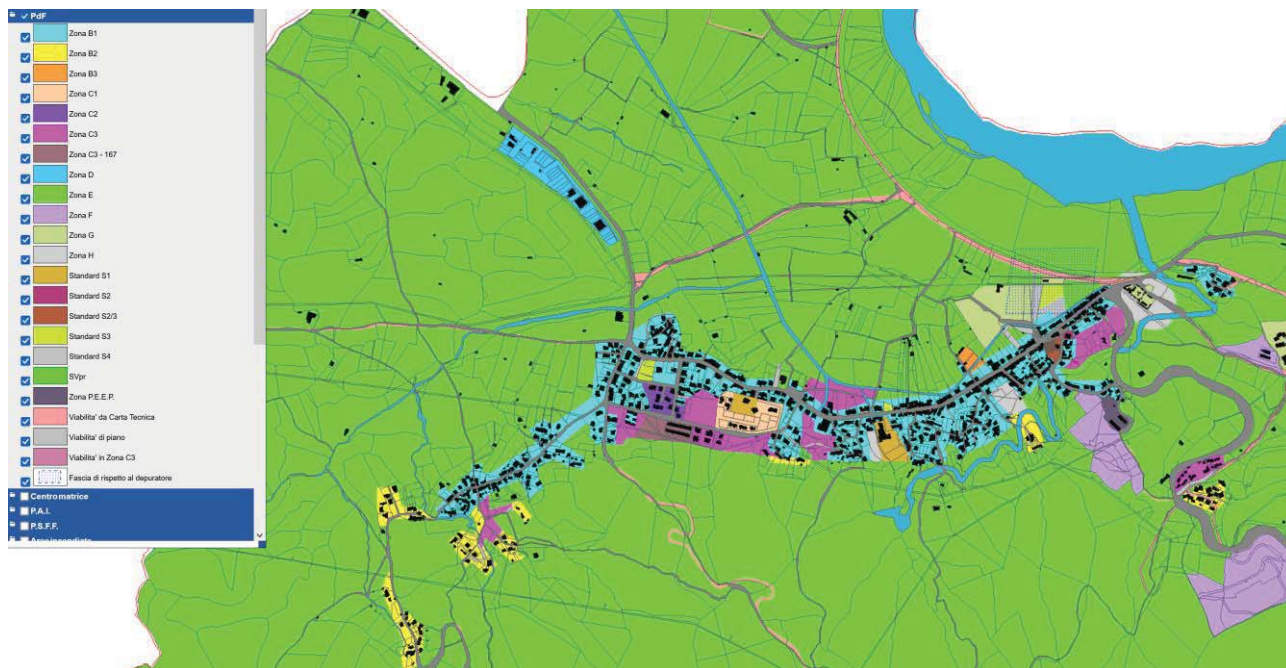


Figura 7: strumento urbanistico comunale

4.2.2 Piano assetto idrogeologico

In riferimento al PAI l'area di progetto risulta interna alle aree inserite tra quelle a rischio. Nella figura a seguire sono riassunte le interazioni tra il sito di progetto e la vincolistica del piano. Nella relazione specialistica viene esplicitato il rapporto tra le opere e le previsioni delle NTA del PAI da cui si evince che gli interventi di progetto sono coerenti con le NTA.

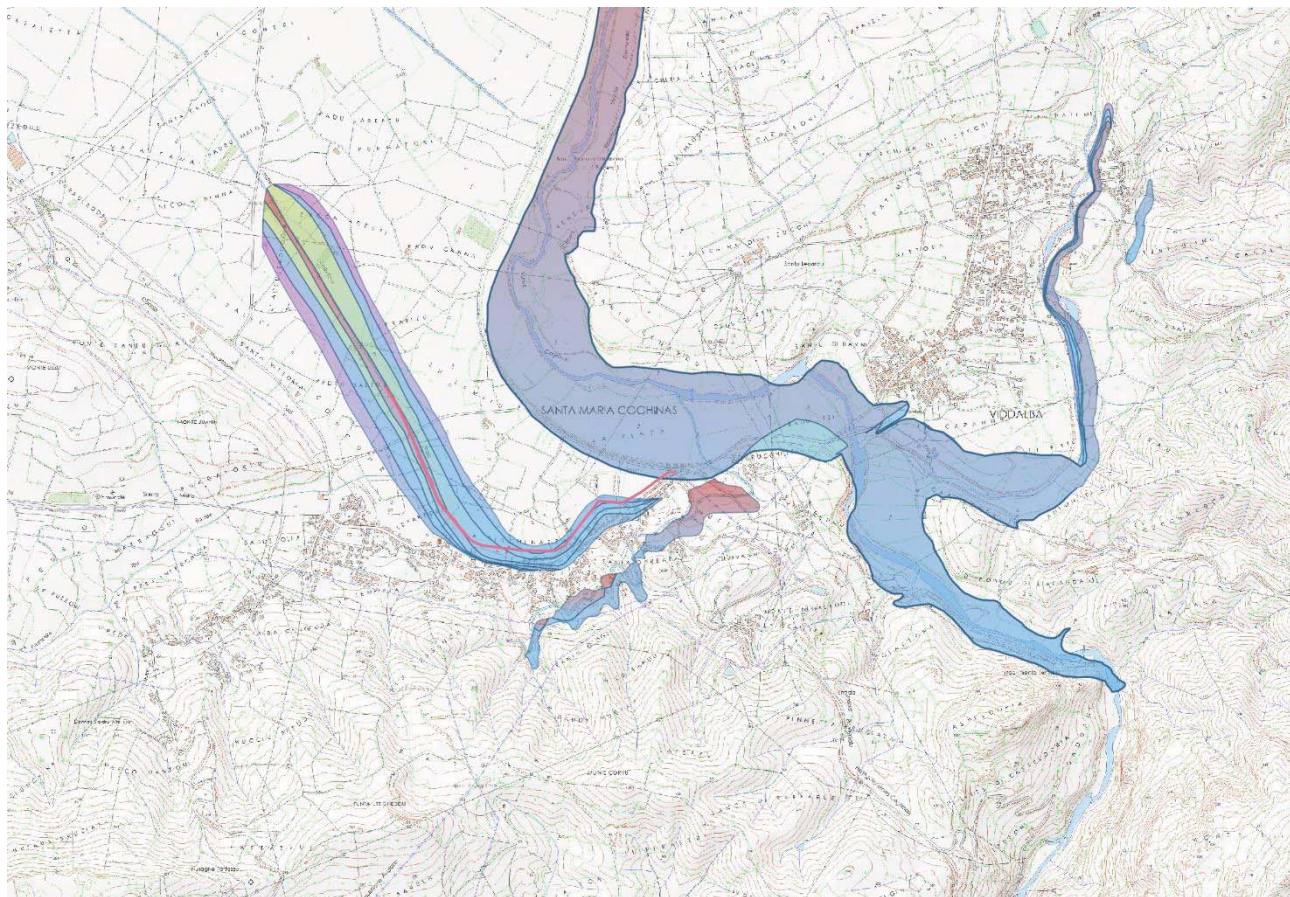


Figura 8: perimetrazione PAI

4.2.3 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico venne istituito e normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e con il Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926.

La sua disciplina è stata in seguito rivista e ridefinita (L.R. n.47 del 7 dicembre 1978), adeguandola alle necessità attuali, pur mantenendo lo spirito originale.

Lo scopo principale del Vincolo idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico, non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

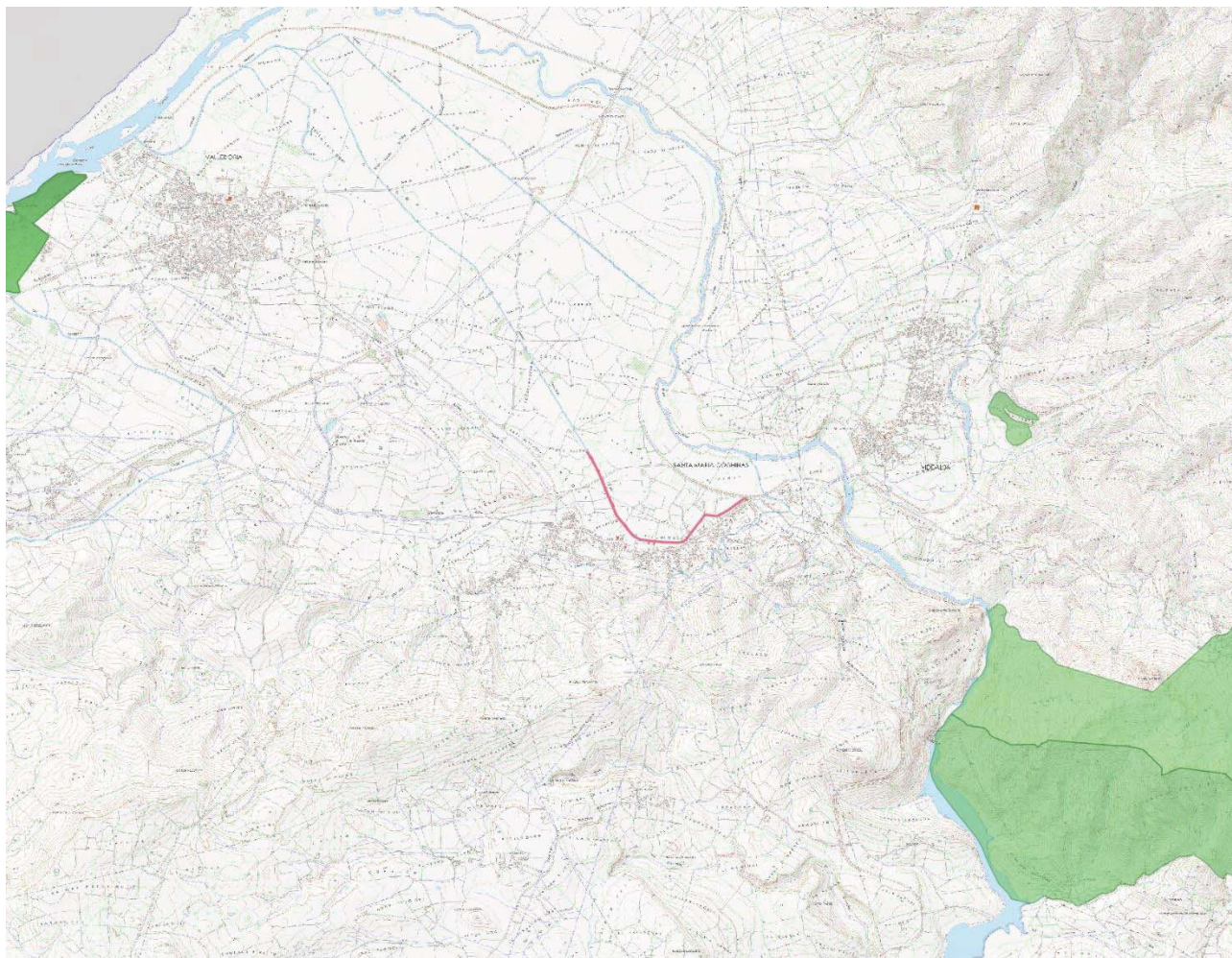


Figura 9: inquadramento su vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923, identificato in verde nella figura sopra, non interessa l'area di stretto interesse progettuale, né quelle ad essa limitrofe.

4.2.4 Piano Regionale dei Rifiuti

Il Piano Regionale dei Rifiuti Urbani, è stato approvato con DGR 73/7 del 20.12.2008 si incentra su due idee fondamentali:

- la necessità di partire dalle raccolte dei rifiuti per programmare e gestire con efficienza ed efficacia le successive operazioni di recupero, trattamento e smaltimento;
- la Gestione Integrata dei Rifiuti che porti al superamento della frammentarietà degli interventi nei singoli bacini, attraverso la creazione di un unico ATO regionale che si occupi principalmente degli impianti di trattamento/smaltimento lasciando la fase di raccolta in capo a Province ed enti locali.

Gli obiettivi principali del Piano sono:

- ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali;
- massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica;
- promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale;
- ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento;
- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali in prossimità dei luoghi di produzione;
- assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura;
- perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile;

Il Piano mira ad individuare percorsi e modalità per assicurare l'attuazione della gestione integrata ed attivare una rete impiantistica che riduca il trasporto di rifiuti. Il Piano stabilisce infine i criteri di idoneità localizzativa per la realizzazione della nuova impiantistica, per gli interventi di adeguamento e/o potenziamento di impianti esistenti, dovranno aver luogo nel pieno rispetto dei criteri di idoneità localizzativa. Tali criteri riguardano anche gli impianti per i rifiuti urbani.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti connessa alle opere in progetto, non si evidenziano interferenze con obiettivi e indicazioni degli strumenti di pianificazione e con la normativa vigente. Le demolizioni delle strutture esistenti sono state impostate in modo da essere pienamente coerenti con la normativa di settore, con il piano rifiuti regionale e con le direttive connesse alla economia circolare nella gestione dei sottoprodotti e residui da demolizione.

4.2.5 Piano Regionale Attività Estrattive

L'assetto del settore estrattivo riportato nel PRAE non vede la presenza di cave nel settore di appartenenza del sito di progetto.

L'area di intervento si trova in un'area classificata come "aree in cui è vietata l'apertura di nuove attività estrattive". Il progetto per sua natura non risulta in contrasto con quanto definito dalla normativa settoriale in materia di attività estrattive.

4.2.6 Acque pubbliche e pertinenze idrauliche

Il corso d'acqua significativo più vicino al sito di progetto è il Rio Coghinas che dista circa 350 metri dall'area interessata.

Il progetto è indirizzato alla risoluzione di criticità sul tratto di corso d'acqua previsto in progetto, le opere da realizzare non interferiscono con il normale flusso idraulico, come dimostrato nella relazione specialistica.

4.2.7 Piano tutela delle acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Autonoma Sardegna, è lo strumento conoscitivo e programmatico che si pone come obiettivo l'utilizzo sostenibile della risorsa idrica e costituisce un piano stralcio di settore del Piano di Bacino Regionale della Sardegna, ai sensi dell'articolo 17, della L. 183/89.

La Giunta Regionale ha adottato, con deliberazione n. 17/15 del 12.4.2005, le Linee generali del Piano di Tutela delle Acque di cui all'art. 44 del D. lgs 152/99. Le finalità generali che il PTA persegue sono:

- migliorare e mantenere la qualità dei corpi idrici;
- raggiungere gli obiettivi di qualità e specifica destinazione al 2008 e 2016;
- utilizzare la risorsa idrica secondo i principi della sostenibilità ambientale ed effettuare analisi integrate di aspetti qualitativi e quantitativi.

Il Piano ha suddiviso il territorio regionale in 16 Unità Idrografiche omogenee (U.I.O.) costituite da uno o più bacini limitrofi, a cui sono state assegnate le rispettive acque superficiali interne nonché le relative acque sotterranee e marino-costiere.

L'area vasta in oggetto ricade nell'Unità Idrografica Omogenea "9 Coghinas". La U.I.O. del fiume Coghinas ha un'estensione di circa 2551 kmq ed è delimitata a Sud dalle catene del Marghine e del Goceano, ad Est dai Monti di Alà e dal M. Limbara, ad Ovest dal gruppo montuoso dell'Anglona e a Nord dal Golfo dell'Asinara.



Figura 10: stralcio cartografia PTA

Nello specifico il PTA, per quanto riguarda l'area d'intervento, individua come corpi d'acqua significativi il rio Coghinas. Non ci sono corsi d'acqua significativi nell'intorno interessato dal progetto né corpi idrici o zone ritenute vulnerabili nell'ambito considerato.

5 Quadro di riferimento ambientale

5.1 Fisiografia

L'area di progetto è ubicata in un contesto sostanzialmente antropizzato, localizzata alla periferia sud dell'abitato cui si dirama parallelamente per il primo tratto.

La specifica zona oggetto di intervento ha modeste dimensioni e si caratterizza per la presenza prevalente di aree agricole e di una giacitura debolmente declive in direzione del mare. Nell'insieme il territorio non ha una vocazione definita in maniera univoca per la presenza di frequenti termini di passaggio tra contesti agricoli e contesti antropizzati.

Allargando l'analisi all'area vasta il contesto generale in cui è inserito il territorio oggetto del progetto è rappresentato dalla valle del Coghinas, territorio che comprende un'area piuttosto vasta nella quale l'elemento maggiormente caratterizzante è la foce del fiume.

L'elemento di maggiore interesse da un punto di vista ambientale della zona di intervento è rappresentato dalla foce del Coghinas con la quale in progetto in esame non ha alcuna interrelazione.

5.2 Caratteristiche pedologiche

Si riportano in sintesi le caratteristiche dei suoli dell'area. Nell'analisi dei suoli della valle del Coghinas si riscontra la presenza di diverse unità cartografiche caratterizzate da frequenti termini di passaggio. Si rileva la presenza di

- sabbie;
- roccia affiorante e litosuoli;
- litosuoli e regosuoli;
- regosuoli sabbiosi;
- associazioni tra regosuoli e terre brune con diversi termini di passaggio.

L'area in cui insiste l'intervento è caratterizzata dal termine di passaggio tra le alluvioni e regosuoli, i suoli appartengono al gruppo degli xeropsammets caratterizzati da tessitura sabbiosa, debole aggregazione, elevata permeabilità e povertà in elementi nutritivi. I profili sono caratterizzati dalla associazione di orizzonti A-C.

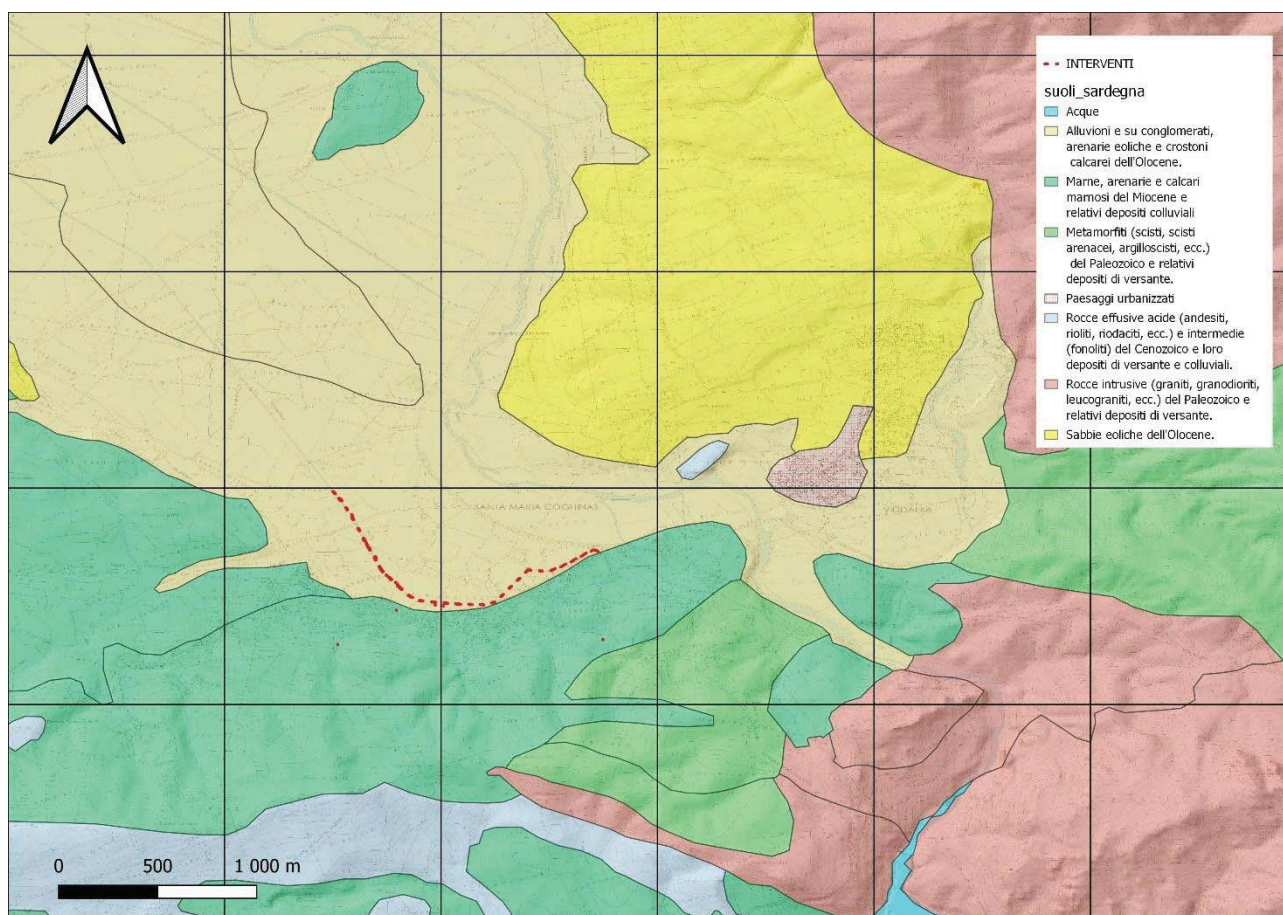


Figura 11: stralcio carta dei suoli

5.3 Inquadramento climatico

In riferimento alle caratteristiche climatiche della zona più che di clima è opportuno parlare di un microclima che caratterizza tutta la valle del Coghinas. Infatti la giacitura, l'orografia e l'orientamento del complesso vallivo concorrono alla formazione di uno specifico microclima dovuto alla particolare morfologia dei rilievi che circondano la valle che impedisce alle correnti fredde settentrionali di investire con tutta l'intensità il territorio del Coghinas.

I venti dominanti sono il maestrale ed il ponente, ma rivestono particolare importanza le brezze che si formano per il delta termico esistente tra il mare e la parte più alta del retroterra.

Per definire meglio il clima sono stati presi in analisi i dati relativi alle precipitazioni ed alle temperature.

Le precipitazioni sono state rilevate dai dati registrati presso la stazione pluviometrica di S. Maria Coghinas, mentre i dati sulla temperatura sono stati ricavati dalla stazione di S. Giovanni Coghinas. Per una migliore comprensione vengono esposti nelle tabelle seguenti i dati medi riguardanti un periodo di osservazione di nove anni.

PLUVIOMETRIA												
Stazione meteorologica di S. Maria Coghinas												
Precipitazioni mensili periodo 1971/1980												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
58	54	54	45	34	32	7	14	33	54	65	53	503

Da questi dati si rileva che la gran parte delle precipitazioni, il 73%, è concentrato nel periodo autunno invernale. Il periodo più secco è rappresentato dai mesi estivi ed in particolare da luglio, frequenti sono anche le precipitazioni occulte in conseguenza dell'elevato grado di umidità presente.

TEMPERATURA													
Stazione meteorologica di S. Giovanni Coghinas (210 m. slm)													
Temperature mensili													
TEMP.	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
max.	11.6	1.19	14.6	17.2	21.2	25.8	28.5	28.3	25.6	20.9	16.8	13.2	19.2
min.	6.0	6.0	7.7	9.4	12.3	16.0	18.6	18.7	17.0	13.5	10.3	7.4	11.9
med.	8.8	8.9	11.1	13.3	16.8	20.9	23.5	23.5	21.3	17.2	13.6	10.3	15.8

La temperatura media della stazione ridotta al livello del mare è di 16,9°C, l'escursione media diurna estiva è 9,8°C, quella di gennaio 5,6°C, quella di luglio 9.9°C.

Dall'esame di questi dati si può affermare che l'andamento delle temperature rispecchia quello caratteristico della Sardegna con gennaio e febbraio mesi più freddi e luglio e agosto mesi più caldi. La correlazione tra temperature medie annuali e piovosità espressa in mm viene riportata nel seguente diagramma termopluviometrico.

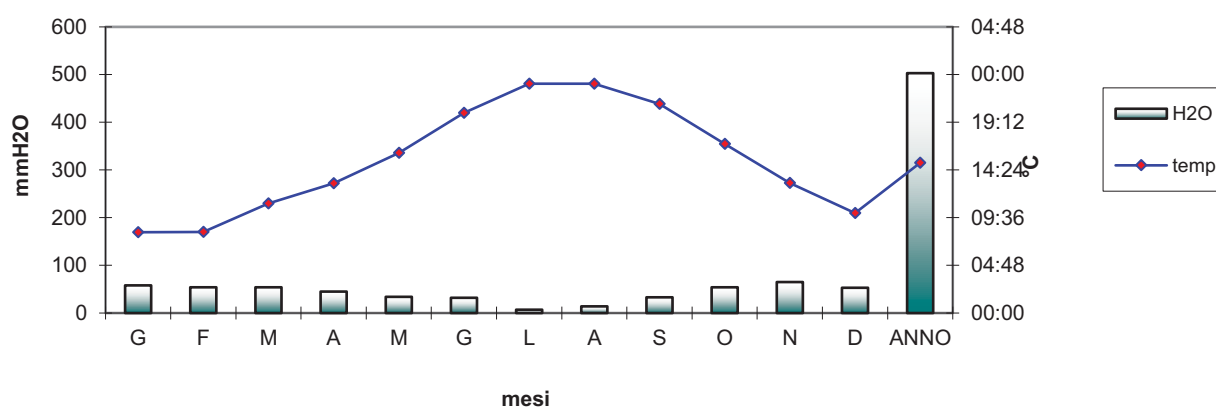


Figura 12: diagramma termopluviometrico

5.4 Descrizione della flora

L'analisi della vegetazione presente è stata realizzata oltre che sull'intera superficie interessata dal progetto anche sulle aree limitrofe ritenute importanti per la descrizione del contesto ambientale.

5.4.1 Area vasta

L'analisi dell'area vasta è stata condotta a partire dalla raccolta di dati di letteratura, tra questi è stata presa in esame la carta delle serie vegetazionali della RAS.

Lo stralcio della carta delle serie di vegetazione allegata nell'immagine a seguire inquadra l'area interessata nella serie 10, serie sarda mesomediterranea del leccio, e nella serie 11 serie sarda termo-mesomediterranea del leccio.

Queste sono le serie potenziali, nella realtà nessuna di queste serie di vegetazione è presente sull'area considerata e anche nell'area vasta sono difficili da ritrovare, fatta eccezione per alcune piccole aree dove si possono rinvenire per lo più formazioni di sostituzione costituite da arbusteti.

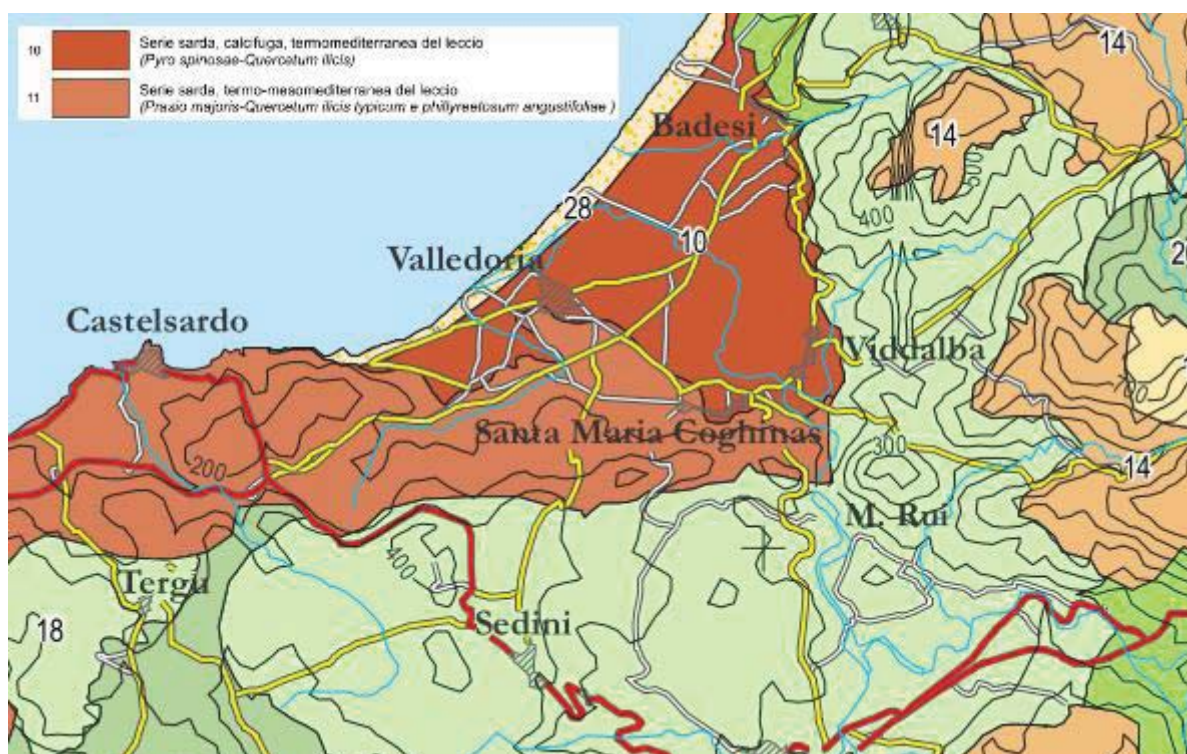


Figura 13: stralcio carta serie di vegetazione

Dalla cartografia tematica e dagli studi di letterature si evince che il territorio comunale è interessato in prevalenza da vegetazione legata agli usi agricoli. In linea generale si tratta di colture erbacee annuali, mentre le coltivazioni legnose poliennali sono in netta minoranza.

In particolare si riscontra nella parte a Nord dell'abitato la presenza di aree coltivate con prevalenza di colture ortive in pieno campo (carciofaie) e, in subordine, prati artificiali destinati alla produzione di foraggiere.

Qui l'unica area dove sono presenti zone che conservano un certo grado di naturalità è rappresentata dalle aree ripariali lungo il Coghinas. Sugli argini del fiume è presente una vegetazione forestale caratterizzata da oleandro *Nerium oleander* L. e *Rubus ulmifolius*. Le associazioni vegetali più frequenti sono: il *Phragmitetalia* vegetazione palustre a grandi elofite rizomatose caratterizzata da *Phragmites australis* e *Typha*; il *Phragmitetum Communis* caratterizzata dalla dominanza di *Phragmites australis*; il *Typhetum angustifoliae* l'associazione ad elofite caratterizzata dalla prevalenza di *Typha angustifolia* (lungo le anse). Sul greto del fiume sono presenti boscaglie ripariali a *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus* e *Tamarix* sp. Questa associazione si trova di solito sotto forma di arbusteto alto, con una altezza media che va dai 2 ai 4 m.

La porzione a sud si caratterizza per la presenza di basse colline interessate da copertura a macchia mediamente evoluta inframmezzata da boscaglia a olivastro e radi *quercus ilex*.

L'aspetto più maturo di boscaglia costiera è caratterizzato dalla dominanza di *Olea europaea* L. var. *sylvestris* e in subordine di *quercus ilex* e dalla presenza continua di *Pistacia lentiscus* con rilevata presenza di *Asparagus albus* L. e *Asparagus acutifolius* L.

Diffusa è anche la macchia a *Pistacia lentiscus* e *Olea oleaster* (*Oleo lentiscetum*) caratterizzata da *Pistacia lentiscus* L. (lentisco) e *Olea europea* L. var. *sylvestris* *Phillyrea angustifolia* L. con presenza abbastanza continua di *Rosmarinus officinalis*, *Myrtus communis*, *phillyrea* sp, *Asparagus* sp.

5.4.2 Sito di progetto

Il sito di progetto si colloca in una porzione del territorio caratterizzata da un elevato livello di antropizzazione.

Nella foto seguente viene illustrata la sovrapposizione con ortofoto che definisce le interferenze tra il tracciato dell'opera e la copertura vegetale.

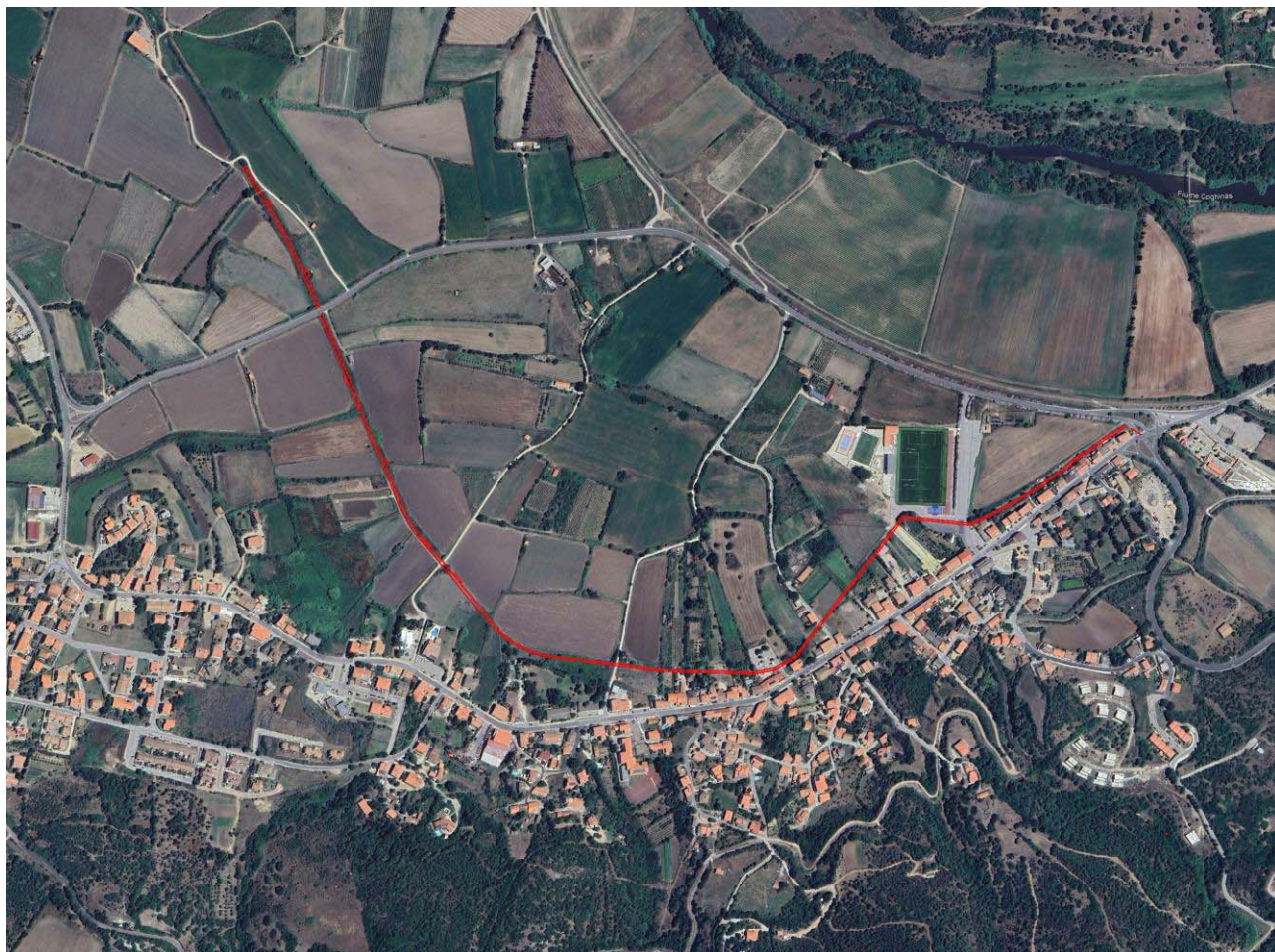


Figura 14: ortofoto



Figura 15: tratto centrale

Buona parte del terreno è interessato da carciofaie (*Cynara scolymus*), dove spesso il terreno è delimitato da un filare di alberi e arbusti costituiti in prevalenza da eucalipti, olivastri e lentisco.

Sull'ultimo tratto di intervento si rileva la presenza di canna (*arundo donax*) lentisco, cisto, phillirea, inula viscosa e genista a formare in alcuni tratti una macchia abbastanza evoluta.

Se si concentra l'esame sulle aree effettivamente interessate dal progetto si rileva che lungo la sezione di terreno interessato dall'intervento è presente in prevalenza vegetazione erbacea con una grande prevalenza di specie coltivate.

Sulla intera superficie interessata dalle opere non è stata rilevata la presenza di specie di interesse comunitario, vegetazione di pregio o di endemismi.

5.5 Descrizione della fauna

5.5.1 Metodologia:

L'area di esame è una porzione di territorio posto nella immediata periferia dell'abitato di S.M. Coghinas ed ha come motivo di interesse soprattutto la vicinanza alla foce del rio Coghinas.

Sono stati effettuati alcuni sopralluoghi per identificare l'area di intervento e effettuare l'individuazione delle specie che vi abitano o la utilizzano per trofismo o come area di passaggio. L'indagine è stata approfondita con dati di letteratura e consultazione di recenti studi sul territorio.

Il progetto si riferisce alla realizzazione di interventi su di un canale di scolo e, in funzione della destinazione d'uso e delle caratteristiche del sito, non appare ipotizzabile l'insorgere di forme di disturbo a carico della fauna presente. Viste le limitate dimensioni dell'intervento si è reso indispensabile censire anche le aree limitrofe per poter valutare meglio gli eventuali disturbi che verranno arrecati alla fauna locale.

Le osservazioni effettuate nel periodo considerato coincidono con quanto ricavato da dati di letteratura e analisi di studi pregressi. Nel complesso l'area attraversata è costituita da terreni agricoli, o comunque ad alto tasso di antropizzazione, nei quali si è riscontrata prevalentemente la presenza di silvidi o comunque di specie che vivono sovente in simpatia con l'uomo. Non è stata riscontrata la presenza di specie sensibili o inserite nelle liste di protezione comunitaria.

Nell'area di progetto, soprattutto nella zona a monte, non sono presenti zone di nidificazione e scarseggiano anche quelle di alimentazione. Qui la fauna presente utilizza l'area solo per sosta o sporadicamente per trofismo.

L'area con un qualche interesse è solo il piccolo tratto finale con la presenza di piccole aree di macchia che fornisce possibilità di nidificazione ad alcuni silvidi.

6.1 Dimensioni del progetto

Le caratteristiche dimensionali del progetto sono evidenziate nel dettaglio negli allegati grafici e relazionali che costituiscono il progetto dell'opera.

Lo studio riguarda la regimazione idraulica di un canale in parte tombato e in parte a cielo aperto, corrente in aree ai margini dell'abitato di S. Maria Coghinas. Sono state effettuate le modellazioni idrauliche con le portate aventi tempo di ritorno di 20, 50, 100, 200 e 500 anni; il dimensionamento proviene dai risultati di una complessa e lunga analisi idraulica che è stata svolta con l'utilizzo del software HEC-RAS e correlata alla particolare situazione esistente. Dai calcoli idraulici riportati anche per portate esigue si assiste all'allagamento delle campagne per centinaia di metri, anche a causa delle bassissime velocità che si creano nella piana.

L'intervento previsto, che verrà eseguito da valle verso monte, tenendo conto dell'incremento delle portate verso il ponte sulla S.P.33 è il seguente:

- Stombamento di un tratto dello scolo a monte della confluenza con il rio di Giunchini (sezione n.506) fino all'altezza del rione di La Conza, (La Conza 2, se si tiene conto della numerazione data ai canali tombati esistenti presente nelle planimetrie di progetto), in corrispondenza della sezione n.1186 prima del parcheggio delle Poste;

- Adeguamento dimensionale del canale a cielo aperto di "scolo Pischinazza", ampliando la larghezza del fondo dell'alveo dagli attuali 3 metri ai 9 metri, con raccordo in prossimità del ponte. L'intervento è esteso, a monte del ponte, sino alla confluenza tra il Rio di Giunchini e il tratto periurbano del collettore – dalla sezione n.266 alla sez. 506;

- Rimozione delle occlusioni permanenti nella campata esistente del ponte;

- La realizzazione di griglie di aerazione per evitare il funzionamento in pressione del canale sul tratto che, per motivi finanziari, non verrà stombato.

Attraverso questa nuova sistemazione, si otterrebbe il contenimento all'interno del nuovo canale a cielo aperto della portata avente un tempo di ritorno di 20 anni, attualmente non contenuta entro il canale tombato.

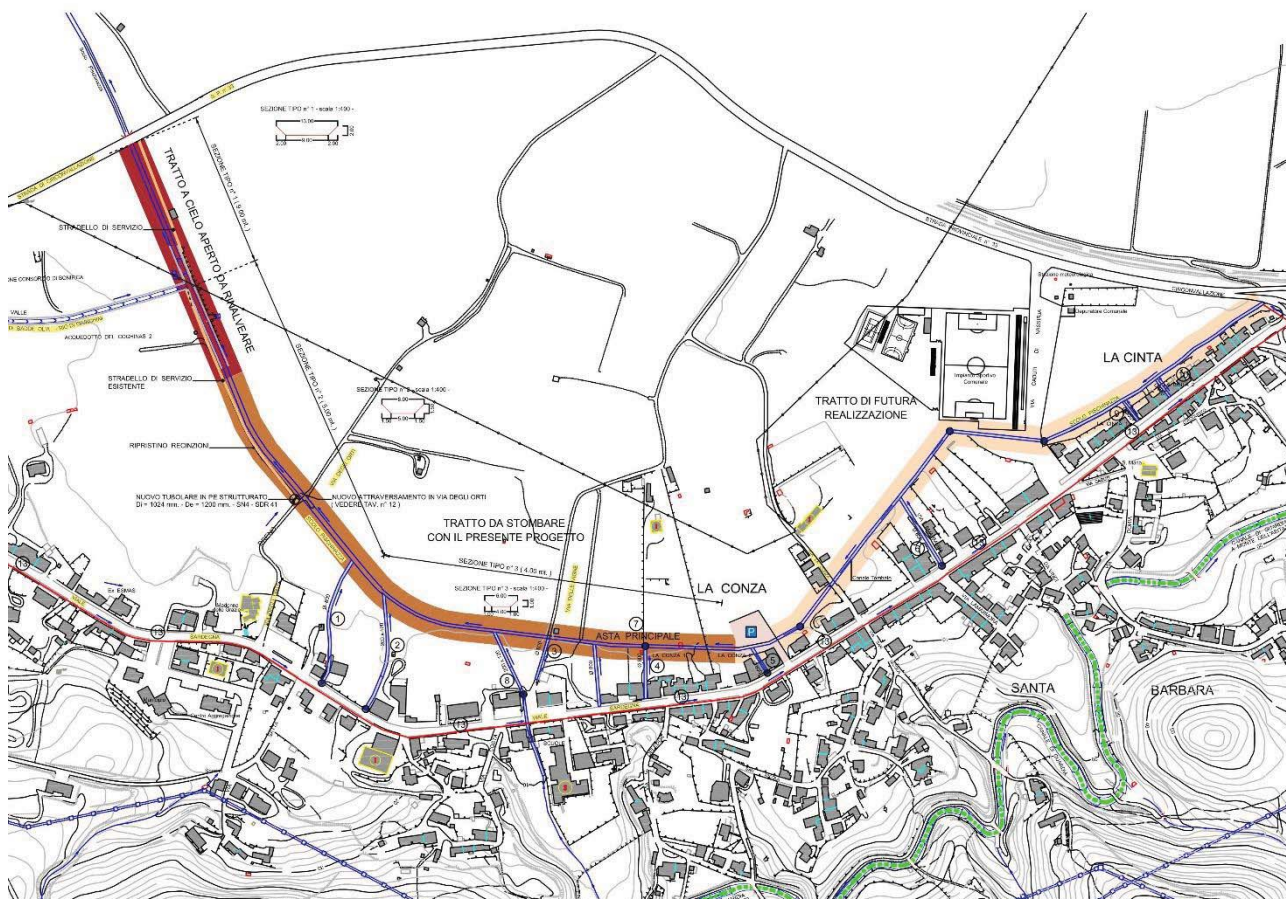


Figura 16: planimetria di progetto

Nella figura sopra viene illustrato il percorso del canale

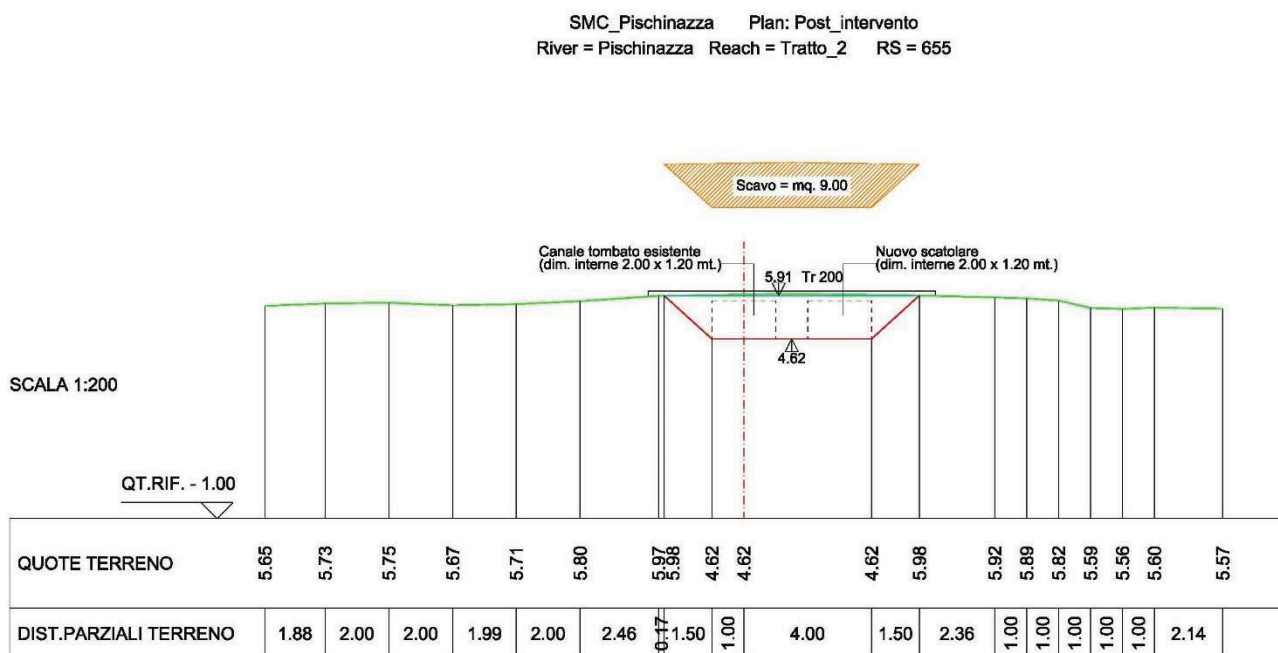


Figura 17: sezione tipo canale a cielo aperto

La sezione a cielo aperto, come da immagine sopra, sarà sagomata trapezoidalmente.

7.1 Atmosfera

I dati ricavati dall'osservatorio per la qualità dell'aria per la zona in esame non riportano la presenza di stazioni di monitoraggio.

Dall'analisi del "Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente" della Regione Sardegna, emerge che il territorio oggetto di studio non rientra nelle zone critiche o potenzialmente critiche né per la salute umana né per la vegetazione.

Tutto il territorio rientra infatti nella cosiddetta "zona di mantenimento", cioè in una zona in cui occorre garantire il mantenimento di una buona qualità dell'aria e non soggetta né a misure di risanamento né a particolari misure di controllo e monitoraggio.

Le interferenze delle attività di cantiere sulla componente atmosfera sono riconducibili in massima parte alle seguenti fonti:

- a) mezzi di cantiere: camion, mezzi movimento terra, gru etc...;
- b) Dispersioni di polveri.

Le opere previste in progetto non comportano elevati movimenti terra né prevedono emissioni di inquinanti in atmosfera, per cui si può ritenere irrilevante l'interferenza del progetto con la componente atmosfera.

7.2 Suolo

Dalla descrizione della componente si evince che si tratta di un suolo con buona potenza costituito in buona parte da sabbie o terreni alluvionali. Si tratta pertanto di terreni piuttosto stabili con poche problematiche di dissesto ed elevata permeabilità superficiale.

Le interazioni con la componente suolo derivano essenzialmente dalle possibilità di innesco di fenomeni erosivi e dalla possibile contaminazione del terreno con carburanti, oli o altre sostanze utilizzate nel cantiere che vadano poi a interessare la falda.

In riferimento ai fenomeni erosivi per giacitura del terreno e per le caratteristiche stesse del progetto non pare ipotizzabile l'innescarsi di questi fenomeni.

Le opere in progetto non prevedono né causano delle variazioni nelle destinazioni d'uso del suolo che rimarranno inalterate anche in seguito ai lavori.

7.3 Rumore

Le emissioni acustiche in fase di cantiere sono collegate alla presenza dei mezzi da lavoro chiamati a realizzare soprattutto operazioni di scavo, movimento e trasporto materiali.

Per quanto riguarda l'area di studio, i recettori sensibili si identificano nelle abitazioni presenti nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere e nella fauna presente nell'area. Trattandosi di un'opera lineare si è valutata la distanza dei vari recettori dal sito di progetto e si è verificato che quello più vicino è a 30 metri; l'area di interesse faunistico più sensibile è rappresentata dal fiume Coghinas a circa 350 mt dalla parte iniziale.

Le sorgenti mobili di emissione sonora sono mezzi d'opera, escavatori e camion. L'influenza delle sorgenti mobili sul clima di rumore presente in situazione di regime è stata valutata stimando la variazione tra il livello presente in situazione di regime e quello presente durante la fase di passaggio dei mezzi d'opera calcolato da dati di letteratura.

I valori dell'inquinamento acustico dei mezzi da impiegare sono stati presi da dati di letteratura ottenuti secondo le modalità previste dal D.Lgs. 277/91. I dati sull'escavatore sono riportati di seguito, sono evidenziati i valori di livello sonoro continuo equivalente (L_{eq}), il livello minimo (L_O) ed il livello massimo (L_I).

escavatore

- $L_{eq,d}$ 62.6 dB(A)
- L_O 56.0 dB(A)
- L_I 69.9 dB(A)

camion

- $L_{eq,d}$ 57.9 dB(A)
- L_O 54.0 dB(A)
- L_I 66.8 dB(A)

Trattandosi di lavorazioni eseguite all'aperto per i suoni che si propagano in ambienti esterni, si deve tenere conto del coefficiente di assorbimento dovuto alle variabili meteorologiche quali la temperatura, umidità dell'aria, pressione atmosferica presente; tutto questo perché la capacità di assorbimento di energia meccanica da parte dell'ossigeno e dell'azoto (gas presenti in quantità maggiori) contenuti nell'aria è estremamente variabile.

In particolare risultano molto attenuate le frequenze alte (4000 – 16000 Hz), ossia alcune fra le frequenze ove è massima la percezione dell'orecchio umano.

La zona di rischio per i rumori prodotti da questo sito è rappresentata dai fabbricati e dal fiume, dove è maggiore la presenza di avifauna nidificante.

Considerato che nel corso delle lavorazioni nelle condizioni di normale esercizio il livello di pressione sonora si dovrebbe mantenere sempre al di sotto degli 80 dB(A), e vista la distanza che separa il terreno dalle aree di maggiore interesse per l'avifauna si prevede che l'esecuzione dei lavori non comporti disturbi di rilievo.

7.4 Flora

Il progetto si relaziona con la vegetazione nel ristretto intorno del progetto, non sono previsti né prevedibili sottrazioni di vegetazione in aree esterne a quelle di intervento.

La vegetazione interessata è quella delle sezioni del canale che saranno risagomate.

Nella zona di risagomatura la vegetazione presente è in gran parte erbacea e di origine antropica o sinantropica, non vi sono interferenze con vegetazione di interesse comunitario né con endemismi.

la vegetazione coinvolta non è elencata nelle specie di interesse comunitario e per caratteristiche dei lavori e caratteristiche della vegetazione si tratta di impatti irrilevanti su una associazione vegetale che nel corso di poco tempo è in grado di riformarsi sulla stessa area.

7.5 Fauna

Il progetto non crea interferenze con la fauna, né durante l'esecuzione né a lavori finiti con l'opera a regime. Gli interventi non creano impatti diretti con zone di nidificazione né con zone utilizzate per il trofismo dalla fauna presente.

7.6 Habitat

Dalla verifica condotta con la carta degli habitat si ricava che il progetto non interferisce con nessuno degli habitat censiti.

Viste le opere in progetto, le caratteristiche del sito e le possibilità di mettere in opera le cantierizzazioni in ampi spazi, non risulta ipotizzabile nessuna interferenza con il sistema degli habitat censiti nel SIC.

8 Localizzazione del progetto

8.1 Utilizzazione attuale del territorio

Il territorio interessato dal progetto è un'area periurbana ad oggi assimilabile a un'area agricola che per alcuni tratti è assimilabile ad un pascolo, in altri è coltivata a carciofaia o a prato per foraggiare e in un piccolo tratto è presente della macchia mediamente evoluta. Il progetto prevede un'opera lineare con percentuale di occupazione del suolo e relativa interferenza piuttosto limitata. L'opera in progetto non causa né prevede modifiche agli usi del territorio differenti dalle previsioni di piano, gli interventi in progetto risultano del tutto coerenti con le previsioni urbanistiche, di tutela ambientale e sanitarie.

8.2 Ricchezza relativa, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona

Le specifiche aree di intervento non comprendono aree in cui sono presenti ecosistemi tutelati, sono sostanzialmente aree agricole e antropizzate in cui non sono presenti habitat e la vegetazione presente ha una elevata capacità di rigenerarsi.

In questi ambiti specifici la realizzazione degli interventi di progetto non comporta impatti né interferenze sulla capacità di rigenerazione delle risorse naturali.

9 Caratteristiche dell'impatto potenziale

9.1 Portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata)

Gli impatti potenzialmente significativi potranno interessare un'area geografica limitata all'immediato intorno dello sviluppo progettuale, soprattutto in considerazione delle dimensioni e della tipologia del progetto in questione.

Nell'immediato intorno dello sviluppo lineare di progetto le aree residenziali sono ad una distanza tale da subire interferenze trascurabili dalla fase di cantiere mentre avranno dei significativi vantaggi dalla fase di esercizio.

Per la fase di cantiere non si prevede di creare impatti significativi sulla popolazione all'infuori del disagio legato alla produzione di rumori e polveri per il periodo dei lavori. La fase di esercizio della struttura avrà un impatto positivo sul sistema antropico circostante.

9.2 Natura transfrontaliera dell'impatto

Criterio non applicabile.

9.3 Ordine di grandezza, complessità, probabilità, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto

Vista la tipologia dell'intervento, si ritengono di fondamentale importanza gli elementi-indicatori riferibili soprattutto alla sottrazione di habitat e di vegetazione.

La realizzazione del progetto non comporta variazioni sostanziali quantitative o qualitative a carico di habitat o copertura vegetale pertanto non vengono aggiunti impatti cumulativi.

Gli altri impatti sono riferibili alla occupazione di suolo legato alla realizzazione delle opere in progetto. Va rilevato che l'impatto è poco significativo sia per la tipologia delle opere sia perché è legato ad interventi che insistono in prevalenza su terreni agricoli dove non sono presenti valenze ambientali.

10 Conclusioni

Il progetto presenta caratteristiche e localizzazione tali da non costituire nessuna fonte di impatto per gli ecosistemi circostanti.

Gli interventi in progetto sono del tutto coerenti con le previsioni della pianificazione vigente e si pongono in posizione di rispetto nei confronti della normativa urbanistica e della vincolistica ambientale.

Gli interventi previsti sono stati esposti nel dettaglio, così come sono stati evidenziati i potenziali effetti dei lavori sull'ambiente. Da quanto emerso si ritiene che il progetto non comporti impatti significativi a carico degli ecosistemi censiti nel territorio di interesse e si ponga in posizione di rispetto in riferimento alla pianificazione vigente.