

COMUNE DI OROSEI

LOC SU PORTU

CONCESSIONE DI UN'AREA APPRODO IMBARCAZIONE NELLA BOCCA A MARE IN LOC. "SU PORTU"

	<p>Allegato</p> <p>A</p>
<p>Oggetto: VALUTAZIONE INCIDENZE</p>	
<p>Allegati:</p>	<p>Archivio</p>
<p>Progettazione:</p> <p></p>	<p>Data Marzo 2022</p>
<p>Visto: _____ il committente</p>	<p>Aggiornamento</p> <p>Scala</p>

INDICE

1. DESCRIZIONE GENERALE	3
1.1 PREMESSA	3
1.2 AREA DI INTERVENTO	3
2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO	5
2.1 AREA INTERESSATA E PREVISIONI DI PROGETTO	5
3. CONTESTO AMBIENTALE	7
3.1 FISIOGRAFIA	7
3.2 GEOMORFOLOGIA E LINEAMENTI GEOLOGICI	8
3.3 DATI CLIMATICI	9
3.4 ACQUE	10
3.5 DESCRIZIONE DELLA FLORA	14
3.5.1 <i>area vasta</i>	14
3.5.2 <i>Area di progetto</i>	14
3.6 DESCRIZIONE DELLA FAUNA	17
3.7 HABITAT	18
4. CARATTERISTICHE	20
4.1 DIMENSIONI DEL PROGETTO (SUPERFICI, VOLUMI, POTENZIALITÀ)	20
4.2 UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI;	21
4.2.1 <i>suolo</i>	21
4.2.2 <i>Vegetazione</i>	21
4.2.3 <i>Fauna</i>	21
4.2.4 <i>Acqua</i>	22
4.2.5 <i>Paesaggio</i>	22
4.2.6 <i>Habitat</i>	22
4.3 PRODUZIONE DI RIFIUTI	23
4.4 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI;	23
4.5 RISCHIO DI INCIDENTI;	24
4.6 IMPATTO SUL PATRIMONIO NATURALE E STORICO	24
4.7 EFFETTI DELL'OPERA SULLE LIMITROFE AREE NATURALI PROTETTE	24
4.8 MISURE DI MITIGAZIONE	25
5. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO AMBIENTALE	25
5.1 PORTATA DELL'IMPATTO (AREA GEOGRAFICA E DENSITÀ DELLA POPOLAZIONE INTERESSATA)	25
5.2 ORDINE DI GRANDEZZA E COMPLESSITÀ DELL'IMPATTO	25
5.3 PROBABILITÀ DI IMPATTO	26
6. ANALISI DELL'IMPATTO SULLE SINGOLE COMPONENTI (ATMOSFERA, ACQUA, SUOLO E SOTTOSUOLO, VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO, ASSETTO DEMOGRAFICO E SOCIALE)	26
6.1 ATMOSFERA	26
6.2 ACQUE DI SUPERFICIE	26
6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO	27
6.4 HABITAT, VEGETAZIONE E FLORA	27
6.5 FAUNA	27
6.6 PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO	28
6.7 ASSETTO IGIENICO E SANITARIO	28
7. CONCLUSIONI	28

Indice figure

Figura 1: inquadramento su carta IGM	4
Figura 2: inquadramento su foto aerea	4



Figura 3: schema interventi in progetto	6
Figura 4: foto area installazione banchina	6
Figura 5: temperature e precipitazioni.....	9
Figura 6: diagramma dei venti.....	10
Figura 7: planimetria campionamenti acqua	12
Figura 8: dati Su Barone	12
Figura 9: dati S. Maria.....	13
Figura 10: dati foce.....	13
Figura 11: area di progetto.....	15
Figura 12: vista fondo marino area intervento	16
Figura 13: altra vista fondo marino area intervento	16
Figura 14: sovrapposizione progetto e habitat	20

1.DESCRIZIONE GENERALE

1.1 Premessa

Lo studio ha lo scopo di esaminare gli effetti sugli ecosistemi causati dalla richiesta di realizzazione di una banchina per l'ormeggio di un'imbarcazione. Questo ormeggio non ha finalità turistiche, ma produttive e sarà a servizio dell'imbarcazione a servizio dell'impianto ittico di Su Portu.

Il progetto è proposto dalla ditta AQUA SOCIETA' AGRICOLA S.R.L. con sede in Lavagna (Ge), Porto Turistico 96, codice fiscale e partita IVA 01126330990, rappresentata dal Sig Davide Orsi.

L'area oggetto di intervento ricade interamente all'interno della perimetrazione del SIC Palude di Osalla (ITB020013).

La presente relazione si prefigge lo scopo di identificare i principali elementi di interesse dal punto di vista ambientale, con particolare riferimento alle indicazioni dell'allegato G del D.P.R. 12 aprile 1996, ripreso poi dall'allegato A1 della D.G.R. 2 agosto 1999 n. 36/39.

1.2 Area di intervento

L'area di intervento è localizzata all'interno di una delle bocche a mare (vedi tavola 1), geograficamente la zona in esame è identificata nel foglio IGM 501 sez. IV e nella sezione 501010 della CTR regionale.

La localizzazione dell'intervento è illustrata nella tavola 1 oltre che nella simulazione su foto aerea.

A seguire viene riportato un estratto della carta IGM con indicazione dell'area di intervento

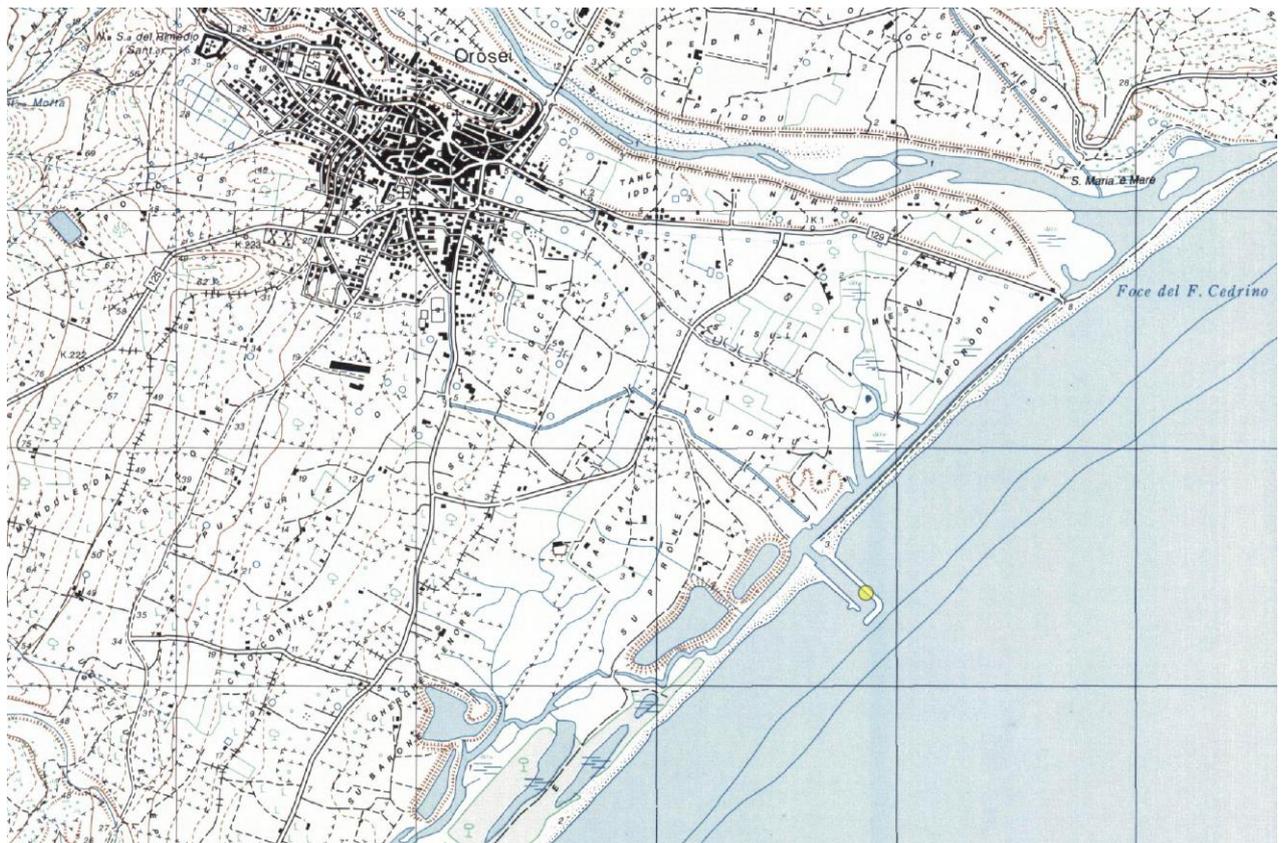


Figura 1: inquadramento su carta IGM

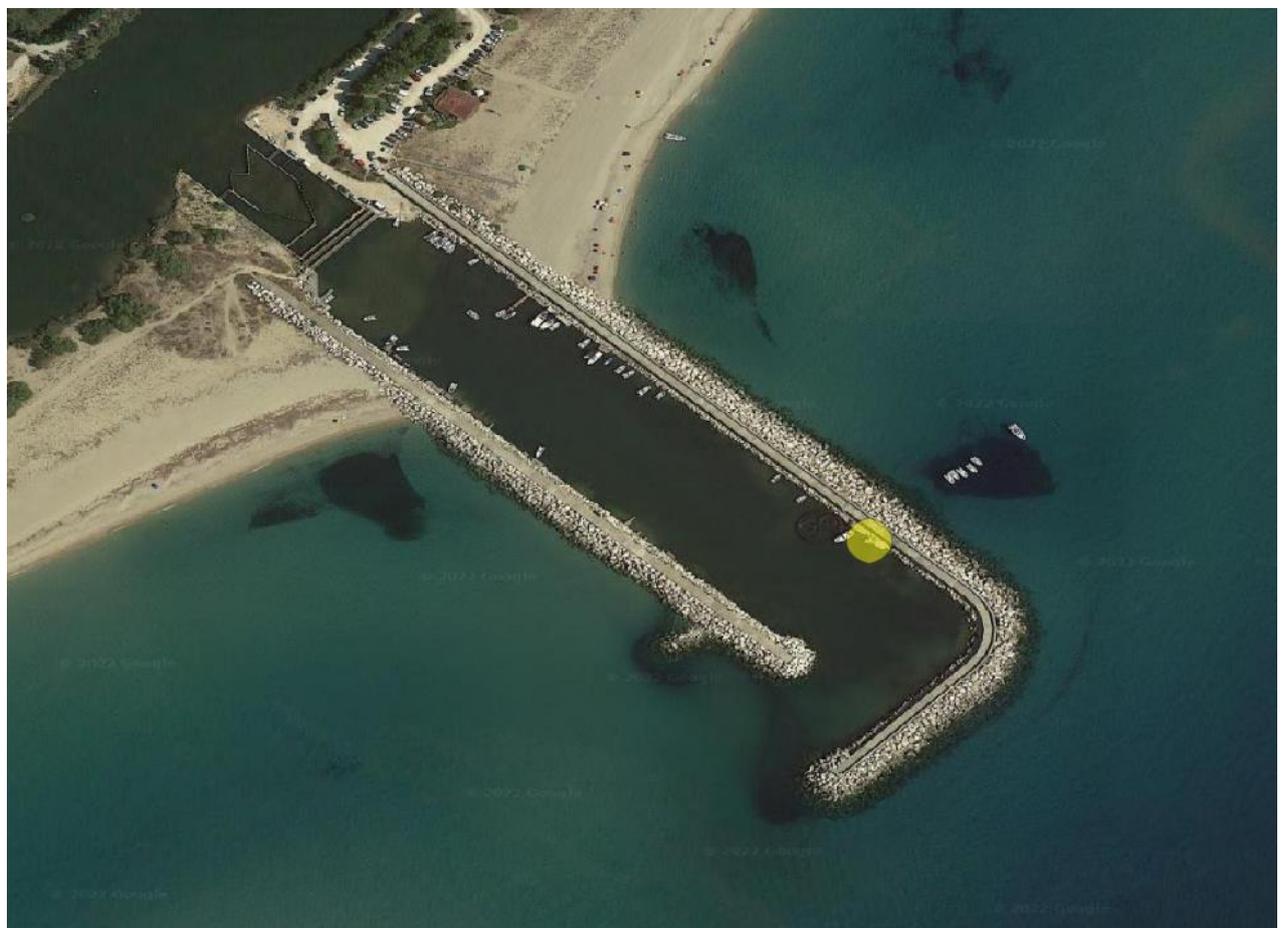


Figura 2: inquadramento su foto aerea

Come si può desumere dalla sovrapposizione sulla foto aerea e dalla tavola di progetto l'area interessata dal progetto è riferita a una limitata porzione della scogliera posta a protezione della bocca a mare.

2. Descrizione generale dell'intervento

2.1 Area interessata e previsioni di progetto

In sintesi il progetto prevede la realizzazione di una banchina per l'ormeggio della imbarcazione a servizio della maricoltura.

Lo schema di realizzazione è piuttosto semplice ed è illustrato nella tavola 1 di progetto, la banchina in progetto ha dimensioni di 13,00 [m] di lunghezza per 5 [m] di larghezza e sarà realizzata a mezzo di struttura portante in acciaio zincato a caldo ancorata alla massicciata di blocchi di marmo esistente. Su questa struttura portante saranno montati gli arcarecci a omega per l'appoggio del piano finale di calpestio da realizzare in legno.

Opere accessorie per la realizzazione dell'approdo consistono nel posizionamento di n° 6 corpi morti, realizzati in calcestruzzo armato, ai quali verranno collegate relative catenarie e gavitelli.

Per l'accesso alla banchina in progetto sarà installata una scala con struttura portante in acciaio zincato a caldo e una balaustra perimetrale all'accesso alla scala al fine di garantirne l'accesso in condizioni di sicurezza.

Per le caratteristiche costruttive l'opera in progetto sarà del tipo amovibile e potrà essere facilmente rimossa per restituire l'area alle condizioni ante operam.

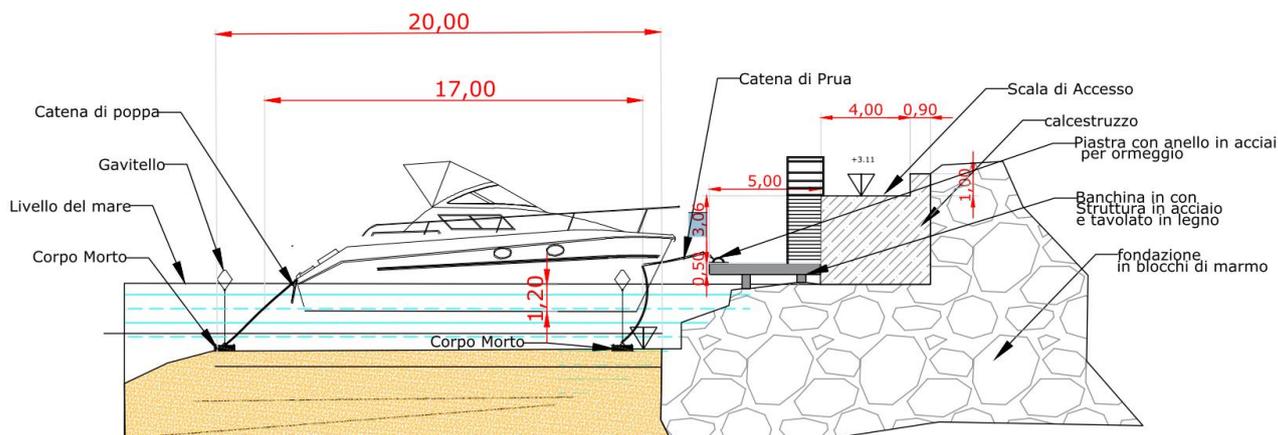


Figura 3: schema interventi in progetto



Figura 4: foto area installazione banchina

Il progetto prevede anche un intervento sul fondale sull'area di 10x20 mt destinata all'ormeggio della barca saranno spostati circa 100 mc di sedimenti da distribuire sul piede della scogliera (vedi tavola 1).

3. contesto ambientale

3.1 Fisiografia

L'ambito generale in cui è inserito il territorio oggetto del progetto è l'arco costiero del Golfo di Orosei, ed in particolare dal sistema di costa bassa e sabbiosa della Marina di Orosei e la retrostante piana alluvionale del Fiume Cedrino.

Il complesso della piana alluvionale del Fiume Cedrino si approfondisce verso l'entroterra per circa 4,5 km, delimitato dai bordi dalle scarpate degli altipiani basaltici.

Questa porzione di territorio si caratterizza per la presenza di un ampio terrazzo alluvionale olocenico, in gran parte interessato dalla presenza di attività agricole, nel quale l'elemento identificativo di maggiore interesse è il corso del fiume Cedrino, il cui alveo è sovente ricoperto da alluvioni sabbioso-ciottolose.

Il corso d'acqua ha un caratteristico sviluppo a canali intrecciati o braided, aspetto legato sia alla notevole quantità di materiale alluvionale, sia al deflusso idrico limitato per la gran parte dell'anno.

Il sistema della foce ha un'ampia morfologia ad estuario e per buona parte dell'anno non sfocia direttamente in mare perché ostruita da un cordone sabbioso. Da questo sistema si origina una estesa e caratteristica area paludosa. Proprio in funzione delle sabbie che impediscono lo sbocco a mare del fiume, è stato realizzato un canale posto a Foche Pizzinna che assicura un minimo deflusso delle acque fluviali verso il mare.

Restringendo lo studio all'ambito specifico il sito di interesse è la bocca di comunicazione a mare in località Su Portu finalizzata a garantire una via di comunicazione tra il mare e il sistema laguna di Su Petrosu – Avalé.

Il sistema di Su Pedrosu e di Avalé è costituito da due bacini idrici separati e delimitati da sistemi dunali o cordoni di spiaggia.

Altro elemento caratteristico dell'area è la presenza di una strada di accesso che corre parallelamente al mare e divide il sistema spiaggia dal canale artificiale che funge da connessione tra l'area di foce e la bocca a mare di Su Portu.

Nell'insieme va evidenziato l'utilizzo di queste aree umide per allevamenti ittici che ha portato ad avere delle modificazioni sostanziali sia del regime idraulico che del loro assetto ecologico.

3.2 Geomorfologia e lineamenti geologici

L'analisi geomorfologica del territorio permette di individuare quattro principali sistemi geologico-ambientali, strettamente interconnessi sia in termini strettamente fisici, sia in termini ecologici:

- la piana alluvionale e porzione terminale del Fiume Cedrino;
- l'ambito di foce del Fiume Cedrino;
- i sistemi stagnali di Avalè e Pedrosu;
- il cordone di spiaggia e corpi dunari di retrospiaggia.

La piana alluvionale del Fiume Cedrino contenuta all'interno dell'area SIC si estende per circa 4,5 km verso l'interno, comprende la piana terrazzata olocenica e l'attuale alveo fluviale.

L'ambito di foce del Fiume Cedrino si sviluppa con morfologia ad estuario e occupa un ampio settore costiero.

Le due zone umide di Su Pedrosu e di Avalé sono elementi fortemente caratterizzanti la morfologia generale dell'area e sono costituite da due bacini idrici separati.

Altro elemento di primaria importanza per la definizione morfologica dell'area è il cordone sabbioso, originato dalla azione delle correnti marine che hanno trasportato i sedimenti portati dal fiume.

La geologia dell'area vasta comprende evidenze legate a diversi periodi geologici e di diversi cicli di attività tettonica.

- Il versante settentrionale del M.te Tuttavista, costituito dal complesso scistoso cristallino fratturato e intruso da rocce granitiche.
- Il Mesozoico, rappresentato da sedimenti marini trasgressivi sul basamento Paleozoico;
- I depositi terziari, rappresentati da terreni calcareo-arenacei legati all'ingressione marina eocenica,
- Miocene–Pliocene, costituiti da conglomerati e arenarie di ambiente deltizio-costiero. I depositi pliocenici costituiscono una delle poche testimonianze di formazioni marine di questa età in Sardegna, formano, nei dintorni di Orosei, una fascia discontinua sia lungo il tratto del fiume Cedrino, tra Onifai e Orosei, che attorno alla giara omonima.
- Quaternario, "Formazione di Nuraghe Casteddu" che affiora al di sopra dei sedimenti pliocenici ma al di sotto della copertura basaltica.
- effusioni laviche basaltiche del Plio-Quaternario, parte settentrionale e meridionale della

piana alluvionale del Fiume Cedrino.

- alluvioni antiche, frequentemente terrazzate, localizzate lungo il Cedrino.
- alluvioni recenti, fondovalle e piana di Orosei, spiaggia e di dune.

3.3 Dati climatici

Sono stati raccolti i dati meteo della stazione di Orosei, nella figura a seguire sono rappresentati in forma riassuntiva i dati riferiti a temperature e precipitazioni.

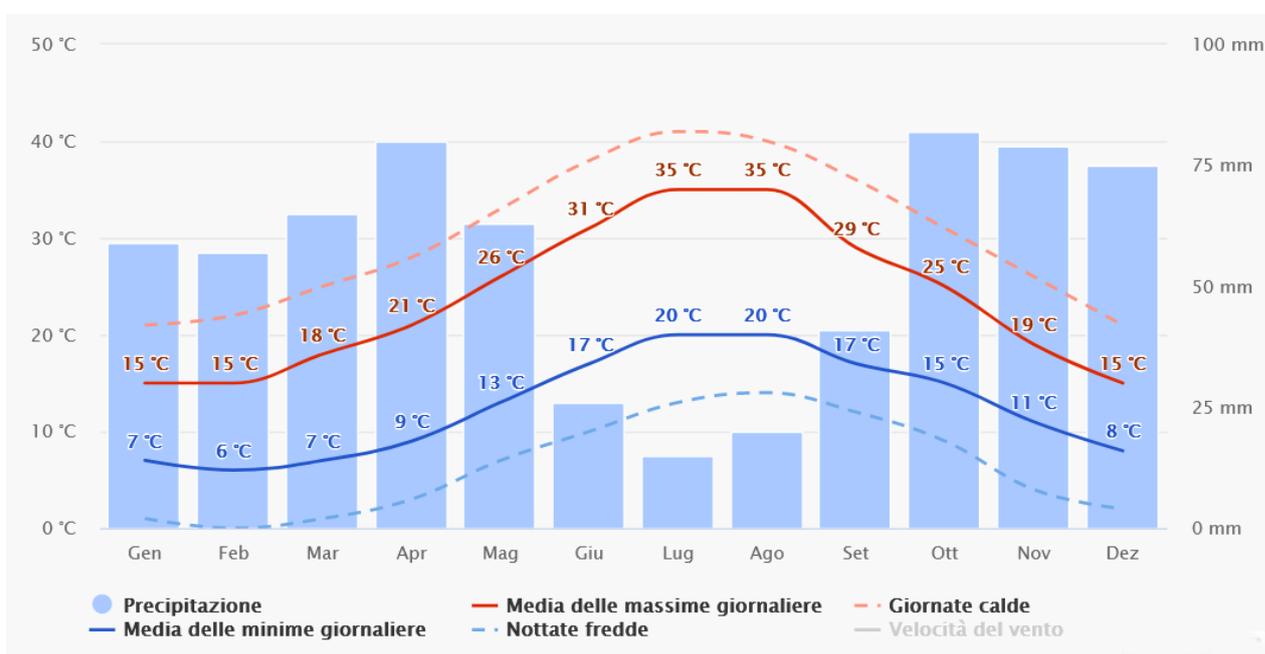


Figura 5: temperature e precipitazioni

Dall'analisi dei dati si rileva un clima mediterraneo con la piovosità concentrata nei mesi autunno-invernali. La temperatura media è pari a 16.2 °C, la media annuale di piovosità si attesta a 516mm.

il mese più secco è luglio con 6 mm di Pioggia, in riferimento alle temperature agosto è il mese più caldo con una temperatura media di 23.6 °C, mentre il mese più freddo dell'anno con una temperatura media di 10.0 °C è gennaio.

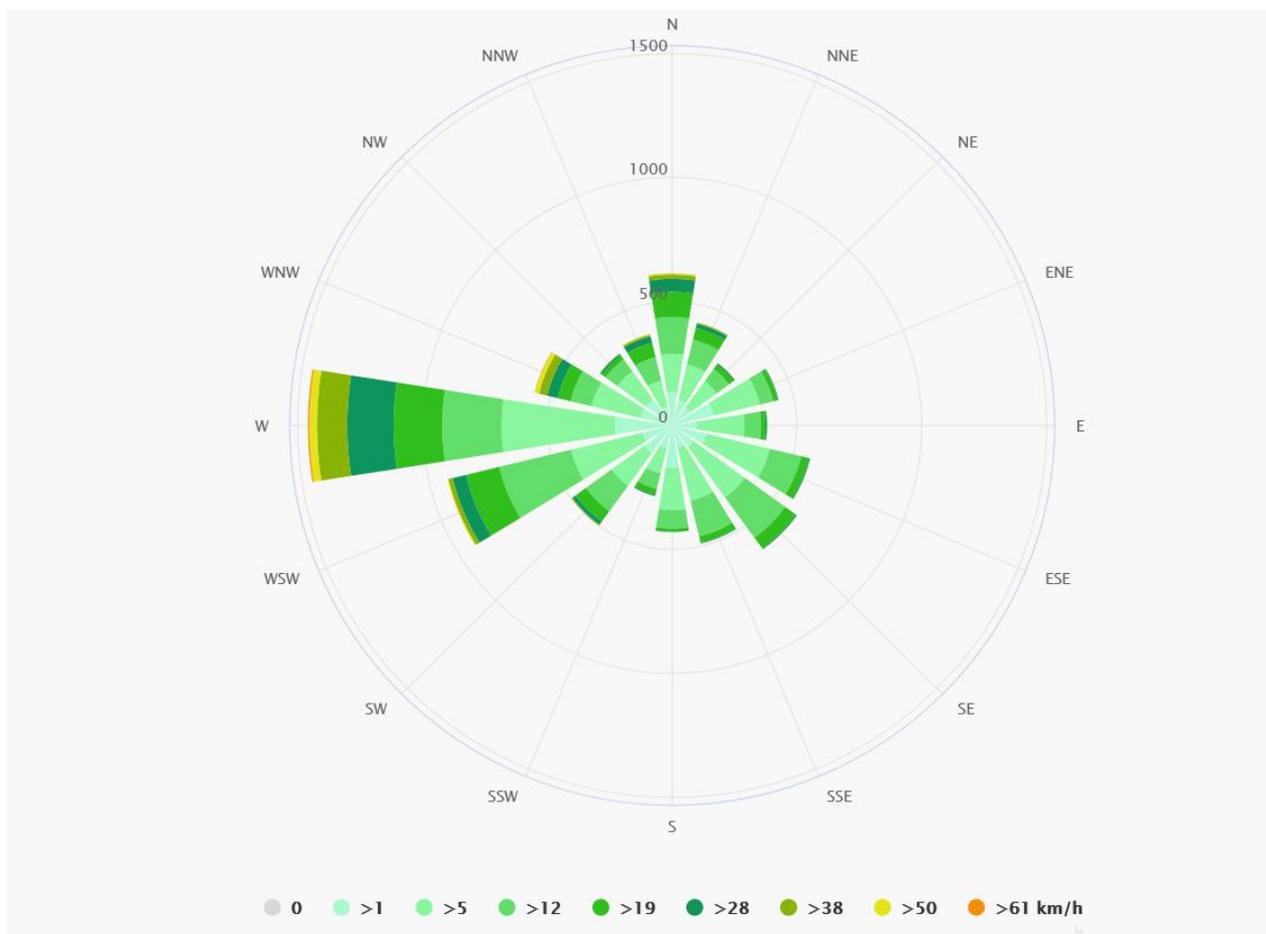


Figura 6: diagramma dei venti

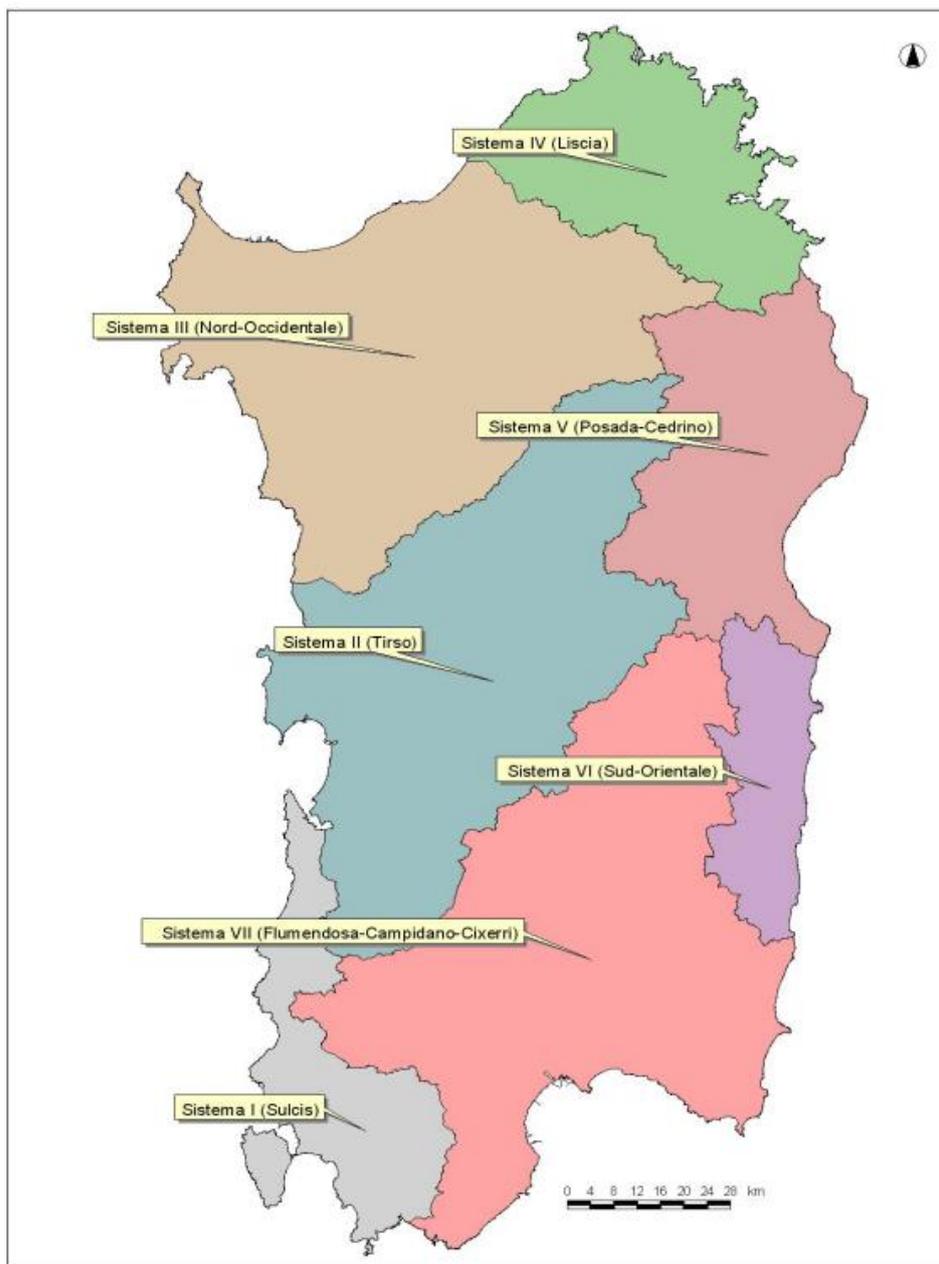
I venti arrivano in prevalenza dal quadrante occidentale, con prevalenza di venti da ponente.

3.4Acque

Il territorio regionale è stato ripartito in sette zone idrografiche denominate “Sistemi”; nella Figura seguente viene illustrato il territorio regionale suddiviso in sistemi idraulici:

- Sistema 1 – SULCIS, 1.646 km²
- Sistema 2 – TIRSO, 5.372 km²
- Sistema 3 – NORD OCCIDENTALE, 5.402 km²
- Sistema 4 – LISCIA, 2.253 km²
- Sistema 5 – POSADA-CEDRINO, 2.423 km²
- Sistema 6 – SUD ORIENTALE, 1.035 km²

- Sistema 7 – FLUMENDOSA-CAMPIDANO-CIXERRI, 5.960 km²



L'area di studio è inserita nel sistema V posada-Cedrino, nello specifico il territorio in esame ha un reticolo idrografico piuttosto sviluppato in cui il Cedrino ha la maggiore rilevanza.

Altri corsi d'acqua di interesse nel territorio sono rappresentati dal rio Pudduzza, il rio Istrumpu e il rio Osalla.

Ai fini dello studio risulta importante la componente delle acque direttamente interessata dal progetto, rappresentata dalle acque marine.

Al fine di caratterizzare questa specifica componente sono stati presi in esame i dati ricavati dal ministero della salute – portale acque-.

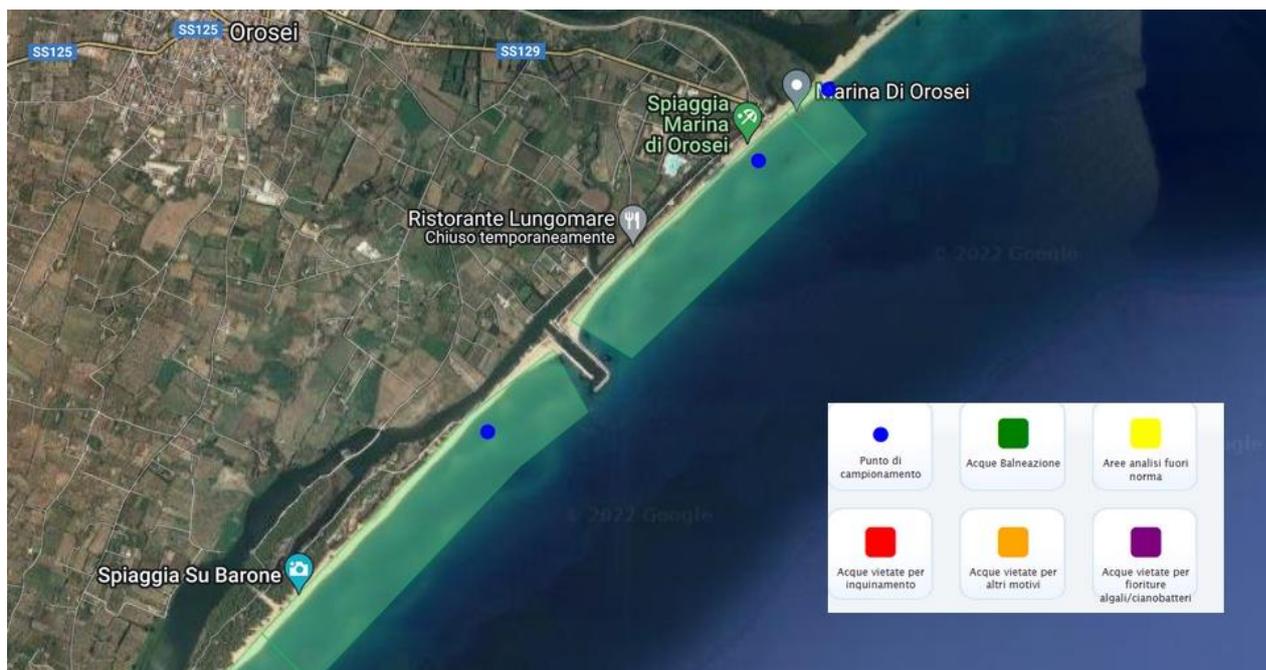


Figura 7: planimetria campionamenti acqua

Nell'area sono presenti tre punti di campionamento, su Barone, S. Maria e Foce Cedrino i cui dati sono riassunti a seguire



Figura 8: dati Su Barone

S.MARIA 'E MARE, Orosei (NU)

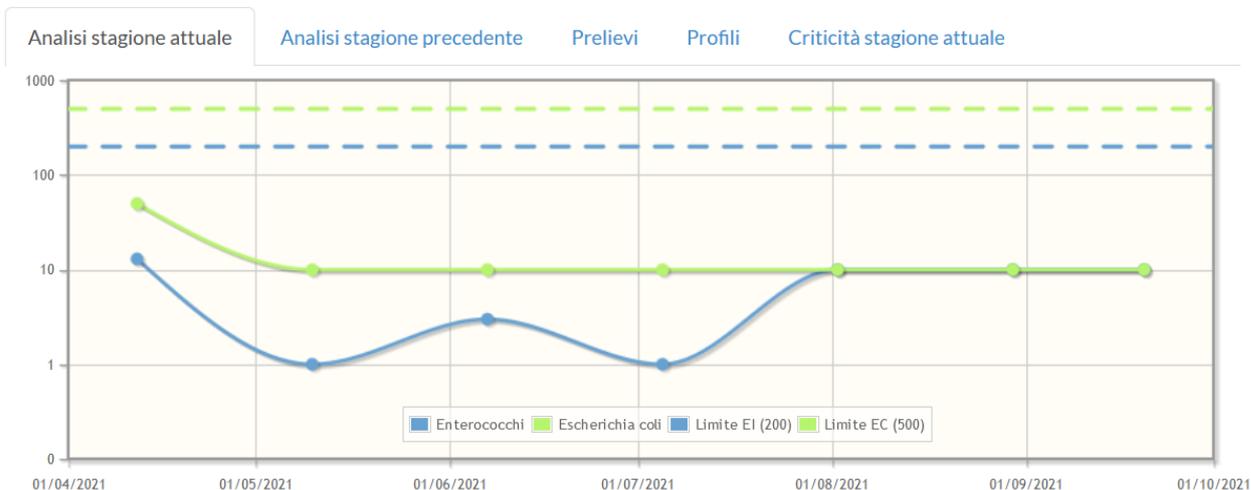
Qualità dell'acqua: **ECCELLENTE** Stato: **Balneabile**
Stagione balneare dal 01/05/2021 al 30/09/2021

Figura 9: dati S. Maria

150 MT AD OVEST FOCE FIUME CEDRINO, Orosei (NU)

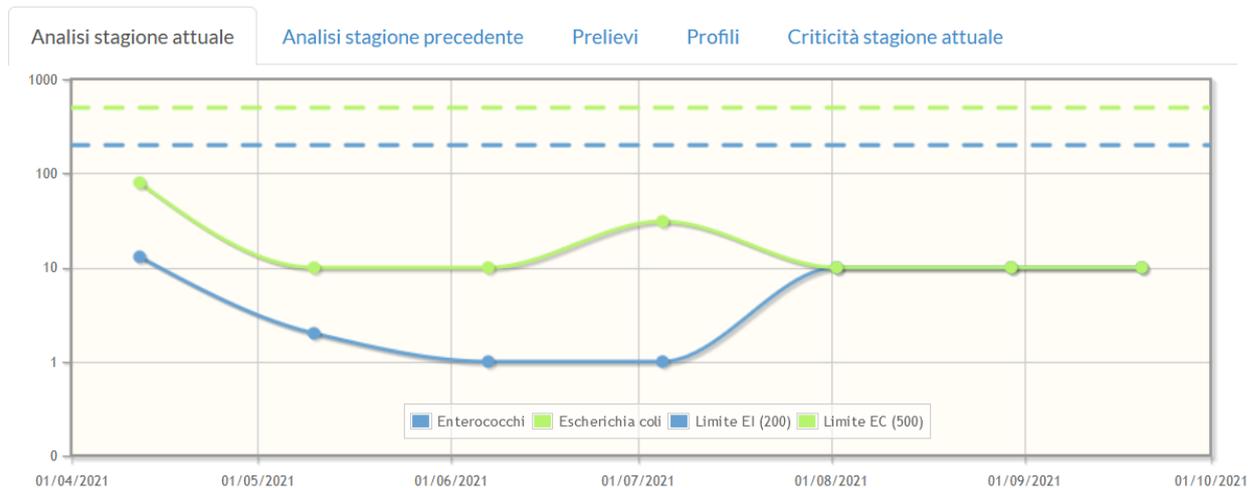
Qualità dell'acqua: **ECCELLENTE** Stato: **Balneabile**
Stagione balneare dal 01/05/2021 al 30/09/2021

Figura 10: dati foce

Dai dati ricavati si evince che il sito di intervento ha una elevata qualità delle acque marine, confermata anche dai dati storici.

3.5 Descrizione della flora

3.5.1 area vasta

Nell'insieme l'area oggetto di studio si caratterizza per la presenza di una ampia spiaggia e da un settore di retrospiaggia interessato da un cordone sabbioso di derivazione sia eolica che marino-litorale, dove è apprezzabile una seriazione di ambiti morfo-vegetazionali.

Altro elemento significativo è la presenza di una estesa formazione artificiale a pino che occupa una porzione rilevante del settore interno del cordone dunario.

L'analisi della vegetazione condotta a partire dal mare permette di rilevare la presenza di una stretta fascia di vegetazione terofitica alo-nitrofila (in particolare a *Cakile maritima*) spesso mosaicata.

Oltre questa linea si riscontra la presenza di vegetazione rizofitica e camefitica psammofila poco sviluppata e a copertura molto rada.

Come evidenziato in precedenza la porzione più interna alla spiaggia vede la presenza di formazioni artificiali a *Pinus* sp. che seguono la strada di accesso e spesso sono sede di attività turistiche. Oltre la strada si trova il canale artificiale che si caratterizza per la presenza di alberature artificiali lungo la sponda verso il retroterra (pini ed eucaliptus in prevalenza) e per la presenza di vegetazione alofila sulla parte bassa delle sponde.

Sugli argini oltre a *tamarix* ssp si rileva la presenza di estesi giuncheti, *phragmiteti* e più rari *salicornieti*.

La porzione retrostante il canale è spesso antropizzata ed impiegata per attività agricole sia estensive che hobbistiche.

3.5.2 Area di progetto

L'area di progetto è rappresentata da una limitata porzione di molo, pertanto è del tutto priva di vegetazione.



Figura 11: area di progetto

Sulla porzione a mare dell'intervento è previsto un intervento di spostamento dei sedimenti presenti, per valutare la presenza di vegetazione di interesse comunitario sono stati condotti dei monitoraggi sub che hanno rappresentato una situazione esposta nelle foto a seguire.

Come apprezzabile dalla documentazione allegata il fondo è del tutto privo di vegetazione ed è costituito da sedimenti sciolti.

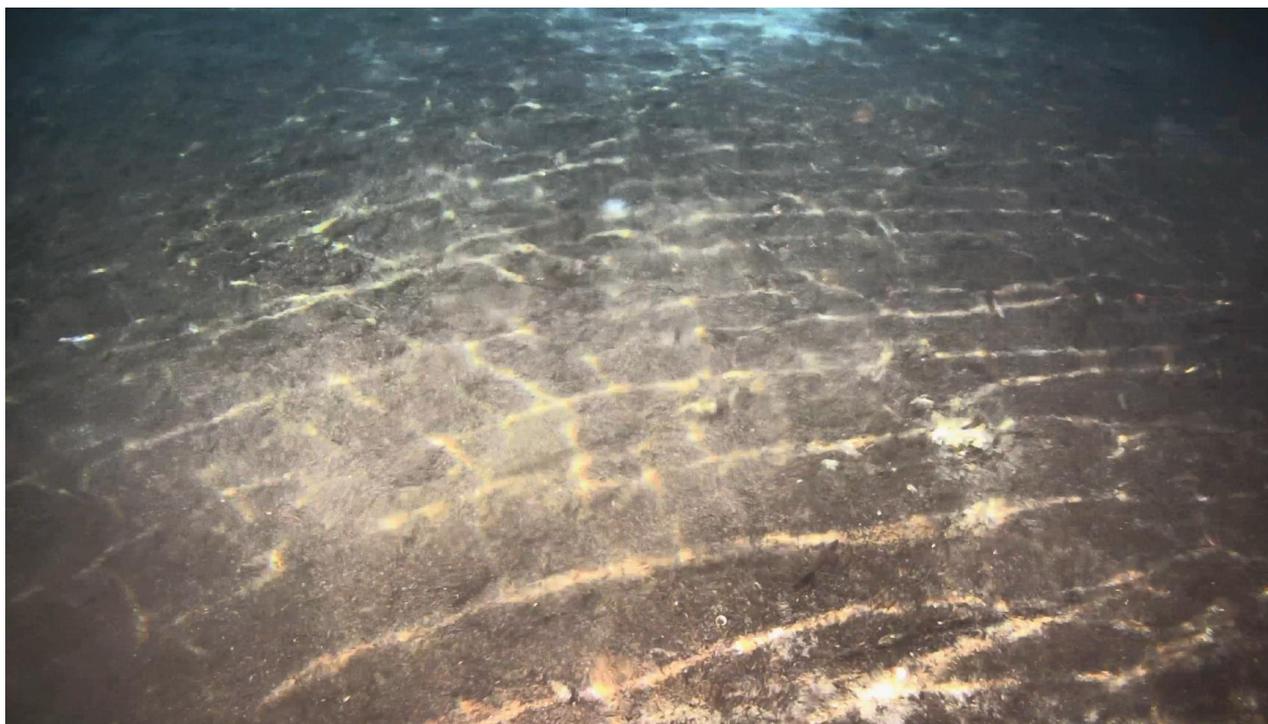


Figura 12: vista fondo marino area intervento



Figura 13: altra vista fondo marino area intervento

Da quanto esposto è evidente che l'intervento in progetto per posizione e caratteristiche non prevede nessun coinvolgimento di vegetazione.

3.6 Descrizione della fauna

La fauna dell'area vasta oltre a comprendere un numero molto alto di specie si presenta molto eterogenea in funzione della diversità di ambienti e della presenza di diversi ecosistemi naturali.

Infatti nel complesso del territorio e del SIC si passa da ambienti boschivi a quelli dunali, inframmezzati da ampie aree a macchia o a pascolo naturale.

Dai dati di letteratura si riscontra che sono state censite oltre 147 specie appartenenti a diversi gruppi tassonomici, il gruppo più numeroso è costituito dagli uccelli con ben 98 specie censite, i rettili con 18 specie, 5 specie di anfibi, 18 di mammiferi, 6 di invertebrati e 2 specie di pesci. A questo elenco sono da aggiungere anche 43 specie di invertebrati, che pur non inseriti nelle liste delle specie tutelate dalle convenzioni internazionali, sono censiti nell'ambito dell'area SIC.

Codice	Nome scientifico
A229	<i>Alcedo atthis</i>
A029	<i>Ardea purpurea</i>
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>
A081	<i>Circus aeruginosus</i>
A027	<i>Egretta alba</i>
A026	<i>Egretta garzetta</i>
A181	<i>Larus audouinii</i>
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>
A301	<i>Sylvia sarda</i>
A302	<i>Sylvia undata</i>

Tabella 1 Uccelli elencati nell'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE

Tra i rettili elencati nell'allegato II della Direttiva Direttiva 92/43/CEE sono elencati *Emys orbicularis* e *Euleptes europaea*.



Altre specie importanti sono:

Actitis hypoleucos

Anas clypeata

Anas crecca

Anas penelope

Anas querquedula

Anas strepera

Ardea cinerea

Aythya ferina

Aythya fuligula

Fulica atra

Gallinula chloropus

Larus ridibundus

Phalacrocorax

carbo sinensis

Podiceps cristatus

Tachybaptus ruficollis

Tadorna tadorna

Vanellus vanellus

Bufo viridis

Hyla sarda

L'area di progetto non ha valenza faunistica, l'intorno circostante ha come elementi faunistici di maggiore interesse le specie presenti nella zona fascia della spiaggia come il Fratino, il Fraticello e la Sterna comune e la zona umida retrostante dove sono presenti numerosi anatidi e segnatamente numerose gallinelle d'acqua.

Il sito di progetto è sorvolato da diverse specie di uccelli, ma la specifica zona di intervento non riveste importanza sotto il punto di vista della nidificazione e del trofismo.

3.7 Habitat

Il progetto si pone in relazione con il SIC nel quale sono stati segnalati, nell'ambito della rete Natura 2.000, i seguenti habitat:



			Formulario standard									
Codice	Nome scientifico	Prioritario	Habitat				Valutazione del sito					
			PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina				417.0		P					
1120	Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	x			19.7		M	A	C	A	A	
1150	Lagune costiere				59.1		P	A	C	A	A	
1160	Grandi cale e baie poco profonde				14.82		P	D				
1170	Scogliere				2.63		P	D				
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine				19.7		P	B	C	B	B	
1240	Scogliere con vegetazione delle costemediterranee (con <i>Limonium spp.</i> , endemici)				0.38		P	A	C	A	A	
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)				2.77		P	B	C	B	B	
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termoatlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)				4.8		P	B	C	B	B	
1510	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	x										
2110	Dune mobili embrionali				0.7		P	B	C	B	B	
2120	Dune mobili del cordone litorale con <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)				0.33		P	C	C	C	C	
2210	Dune fisse del litorale di <i>Crucianellion maritimae</i>				19.7		P	B	C	B	B	
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua				9.85		P	C	C	C	C	
2250	Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>											
2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	x			68.95		P	B	C	B	B	
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-deserici				19.7		P	A	B	B	A	

9320	Foreste di Olea e Ceratonia				19.7		P	C	C	C	C
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)										

Tabella 2: habitat

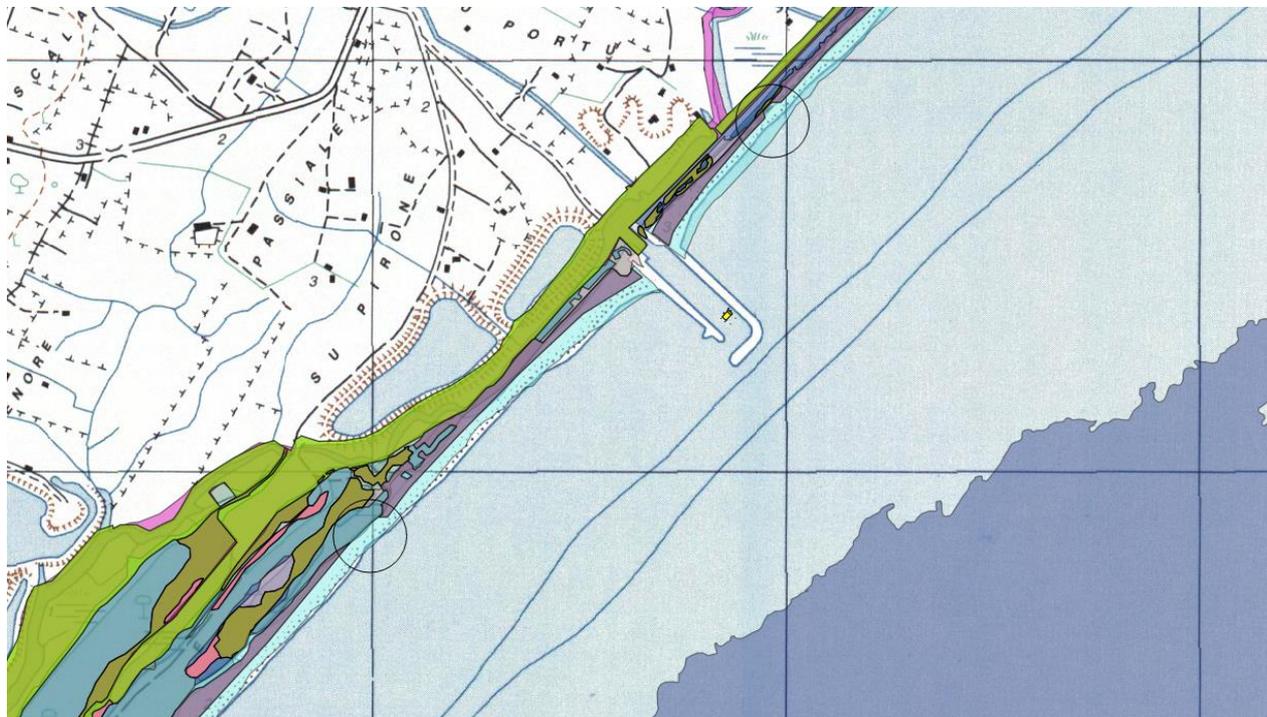


Figura 14: sovrapposizione progetto e habitat

Come evidenziato dalla figura sopra il progetto non si relaziona con nessuno degli habitat censiti né è prevedibile che gli interventi previsti vadano a interferire con habitat.

4. CARATTERISTICHE

4.1 Dimensioni del progetto (superfici, volumi, potenzialità)

Il progetto è piuttosto schematico e prevede la messa in opera di una struttura metallica agganciata al molo esistente, la posa di corpi morti e la movimentazione di sedimenti su 200 mq di fondo marino.

La banchina ha dimensioni pari a 65 mq ed è realizzata in struttura metallica facilmente amovibile, è presente una scala di accesso, sempre in profilati metallici, che occupa circa 8 mq.

Altro elemento di progetto è lo specchio acqueo interessato dalla concessione demaniale pari a circa 200 mq, sul quale è prevista una movimentazione di sedimenti per circa 100 mc.

4.2 Utilizzazione delle risorse naturali;

l'incidenza dell'intervento sulle diverse componenti ambientali è esaminata nel dettaglio nei successivi capitoli 5 e 6. vengono riportati di seguito gli elementi generali delle risorse naturali coinvolte dall'intervento.

4.2.1 suolo

Le risorse naturali utilizzate dall'intervento sono da riferire principalmente al suolo impegnato dai manufatti e indirettamente dal suolo interessato dalla sorbonatura.

La superficie complessiva occupata dal manufatto in progetto è di circa 65 mq cui si somma la superficie di circa 8 mq occupata dalla scaletta di accesso.

Il progetto prevede poi un intervento di spostamento del primo strato di sedimenti sullo specchio acque interessato dall'ormeggio, questa superficie è di circa 200 mq.

Nell'insieme l'intervento non comporta variazioni di destinazione d'uso del suolo interessato, la porzione di banchina a cui si riferisce in progetto mantiene funzioni e destinazione e così anche la porzione destinata all'ormeggio.

Lo spostamento dei sedimenti è limitato a soli 100 mc, le analisi degli stessi e la destinazione finale non fanno ipotizzare l'innesco di eventuali fenomeni di instabilità o erosione.

4.2.2 Vegetazione

Come indicato in precedenza e come apprezzabile sia dalla sovrapposizione della planimetria generale con la foto aerea sia dalle foto sub non è presente vegetazione su tutta l'estesa del progetto.

Per caratteristiche dell'opera e per la tipologia della fruizione ed utilizzo della stessa non è prevedibile che la realizzazione della struttura possa avere ripercussione alcuna sulla vegetazione.

4.2.3 Fauna

Come evidenziato in precedenza l'intervento si colloca in una zona dove non crea un impatto diretto con la fauna in quanto non intacca né le zone di insediamento né le risorse alimentari. Gli unici problemi di

qualche rilievo potrebbero nascere da eventuali disturbi alla avifauna nella fase di cantiere che sembrano del tutto irrilevanti vista la presenza continua sul sito di imbarcazioni e attività antropiche.

4.2.4 Acqua

Il progetto non prevede la produzione di reflui né la realizzazione di impianti di trattamento acque, la risorsa coinvolta dalle opere previste è lo specchio acqueo destinato ad ormeggio.

Nella fase di cantiere è prevista la rimozione di circa 100 mc di sedimenti che saranno spostati alla base della scogliera. Al fine di prevenire la messa in circolo di inquinanti è stato condotto un campionamento del fondo marino oggetto di movimentazione che ha identificato caratteristiche e qualità dei sedimenti. Questi sono classificabili nella colonna A, per cui possono essere reimpiegati in situ, in questo caso per essere ridistribuiti sulla base della scogliera.

Le caratteristiche qualitative delle acque sono state esposte in precedenza, l'intervento non comporta un decadimento delle qualità della componente, l'unico effetto, transitorio, è dato dalla sospensione temporanea della parte fine dei sedimenti. Effetto temporaneo e del tutto reversibile che non comporta nessuna conseguenza sulla componente acqua.

L'ormeggio della barca non comporta variazioni al corretto deflusso delle acque tra il canale artificiale e il mare, non andando a costituire un ostacolo fisico alle correnti presenti e all'interscambio tra acque interne e acque marine.

4.2.5 Paesaggio

Il manufatto si inserisce sul molo della bocca a mare, con cui andrà in parte a raccordarsi, senza andare a interferire con il paesaggio naturale.

Nell'immediato intorno non sono presenti elementi naturali o di valenza ecosistemica, tutta l'opera si sviluppa su di un contesto antropizzato e coerente con la tipologia di struttura in progetto.

4.2.6 Habitat

Come evidenziato in precedenza il progetto si va a inserire in una zona in cui non sono censiti degli habitat di interesse comunitario. La sovrapposizione con la carta degli habitat ha evidenziato la presenza di diverse tipologie di habitat nell'area vasta che non sono interessati dalla realizzazione delle strutture in progetto.

4.3 Produzione di rifiuti

In sede di studio sono state identificate due tipologie di produzione di rifiuti, la prima è riferita al cantiere, la seconda alla fase di utilizzo.

Durante le operazioni di cantiere saranno prodotti i rifiuti caratteristici dell'attività edilizia costituiti principalmente dai residui del materiale di costruzione, residui di imballaggi etc.

Tutto il materiale proveniente da residui di materiali di costruzione e simili saranno raccolti e conferiti a discarica autorizzata in modo da ripristinare lo stato ambientale precedente all'insediamento del cantiere.

La seconda tipologia di produzione di rifiuti è riferita all'utilizzo della struttura. L'ormeggio non costituisce una fonte di produzione di rifiuti fatta eccezione per rifiuti assimilabili a rifiuti solidi urbani che saranno conferiti nei cassonetti di raccolta del servizio comunale per il conferimento a discarica autorizzata.

4.4 Inquinamento e disturbi ambientali;

in riferimento alle caratteristiche del progetto si ritengono trascurabili gli effetti collegati alla produzione di polveri.

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

La zona di rischio per i rumori prodotti da questo sito è rappresentata principalmente dai chioschi sulla spiaggia e dalla fauna sul canale artificiale.

Le lavorazioni previste prevedono il montaggio con attrezzi manuali di quasi tutta la struttura pertanto le emissioni dovrebbero essere molto limitate.

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 sito dai chioschi e dalle aree di maggiore interesse per l'avifauna si prevede che l'esecuzione dei lavori non comporti disturbi di rilievo.

4.5 Rischio di incidenti;

Sono da prendere in considerazione gli incidenti che si possono verificare nel corso dell'esecuzione dell'opera e quelli che possono derivare dalla realizzazione delle abitazioni.

La realizzazione delle strutture comporta i normali rischi connessi con l'attività di cantiere. La prevenzione di questi rischi è legata al rispetto delle norme e prescrizioni contenute nel piano di sicurezza che sarà allegato al progetto esecutivo ed a cui saranno tenuti ad attenersi gli addetti ai lavori.

I rischi di incidenti legati alla fase di utilizzo sono di vario tipo ed in particolare sono legati alle possibilità di inquinamento.

La possibilità di inquinamento appare minima e legata a sversamenti di oli o carburanti in mare, per caratteristiche del sito e per la tipologia delle imbarcazioni previste si tratta di incidenti legati a semplici rotture o malfunzionamenti che possono causare solo inquinamenti localizzati e, al contempo, sono facilmente individuabili

4.6 Impatto sul patrimonio naturale e storico

La destinazione d'uso dell'insieme del territorio non è definita in modo univoco. In parte si tratta di territorio naturale in parte di insediamento turistico e produttivo (itticoltura/maricoltura). Non risulta censita nessuna emergenza di tipo storico o archeologico nell'area oggetto di intervento, così come l'opera prevista non va a modificare il tessuto fondiario e l'assetto turistico.

4.7 Effetti dell'opera sulle limitrofe aree naturali protette.

Il progetto ricade nell'ambito del SIC, gli effetti della struttura sono da ritenersi localizzati al ristretto ambito territoriale dell'intervento non essendo prevedibile l'innescarsi di fenomeni che possono andare ad incidere sulle aree limitrofe.

Gli effetti sugli habitat e sulla vegetazione sono praticamente assenti e non è preventivabile che l'utilizzo della struttura possa causare interferenze sul SIC e gli ecosistemi censiti.

4.8 Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione individuate riguardano la cantierizzazione dei lavori, non sono previste misure in fase di esercizio.

Durante la fase dei lavori si stanno utilizzando tutte le tecniche adatte a diminuire le emissioni di polveri (sospensione dei lavori in condizioni di vento forte etc.).

In riferimento alla fauna nelle previsioni di cantiere sarà opportuno prevedere i lavori con mezzi a limitata emissione acustica e quando possibile svolgere i lavori manualmente.

5.CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

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

Viste le caratteristiche del progetto la portata dell'impatto risulta nel complesso limitata. Infatti gli impatti potenzialmente realizzabili, descritti nelle sezioni precedenti, possono produrre effetti apprezzabili esclusivamente su un'area definita, estremamente limitata e collegata funzionalmente con il molo della bocca a mare. In particolare non è prevedibile che le opere in progetto e lo stesso cantiere possano produrre effetti sulle limitrofe aree naturali, pertanto gli impatti sono da considerare minimi.

5.2 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto

Per dimensioni del sito e caratteristiche del progetto l'ordine di grandezza degli impatti complessivamente può essere considerato poco rilevante, soprattutto in considerazione della limitata estensione del sito e delle caratteristiche di urbanizzazione dell'area.

Non sono previsti né prevedibili altri impatti di tipo indiretto o più complessi vista la natura dei luoghi e degli interventi.

5.3 Probabilità di impatto

Viste le caratteristiche dell'opera le componenti più soggette ad alte probabilità di impatto sono il paesaggio e il suolo.

Il consumo di suolo è riferito alla porzione di molo ed è comunque reversibile trattandosi di strutture prefabbricate, così come è reversibile l'impatto sul paesaggio.

Va evidenziato che l'opera in progetto si inserisce e si contestualizza in un ambito fortemente antropizzato utilizzato per attività di supporto a itticultura e maricoltura.

6. ANALISI DELL'IMPATTO SULLE SINGOLE COMPONENTI (atmosfera, acqua, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, patrimonio culturale e paesaggio, assetto demografico e sociale)

6.1 Atmosfera

Il Comune di Orosei e i Comuni limitrofi non sono dotati di centraline di rilevamento della qualità dell'aria, i dati per il controllo della qualità dell'aria sono stati ottenuti dalla rete di monitoraggio regionale.

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

Tutto il territorio interessato dal progetto 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.

Il progetto non comporta nuove emissioni in fase di esercizio, né prevede la messa in essere di fonti di inquinamento atmosferico.

6.2 Acque di superficie

È stato evidenziato in precedenza che dai dati ricavati dal portale del ministero la qualità delle acque marine del sito è ritenuta molto elevata.

Il progetto per caratteristiche e tipologia di realizzazione non comporta l'innescarsi di potenziali fenomeni di inquinamento o di alterazione del livello qualitativo presente.

La movimentazione dei sedimenti è stata preceduta dalla realizzazione di una caratterizzazione degli stessi che ha permesso di valutarne l'idoneità a reimpiego in situ.

6.3 Suolo e sottosuolo

Per le caratteristiche dei lavori il progetto non innesca fenomeni erosivi o di potenziali instabilità a carico sia degli elementi del molo che del fondo marino.

Visti i modesti carichi trasmessi dai manufatti in progetto e dai mezzi d'opera non si prevede che si possano innescare fenomeni di alterazione delle strutture del molo,

Per evitare dispersione di polveri nel corso delle lavorazioni sono previsti interventi di bagnatura dei siti e la sospensione dei lavori in caso di vento forte.

6.4 Habitat, Vegetazione e flora

Gli effetti indotti dal progetto sulla vegetazione sono stati esaminati sia sotto l'aspetto degli impatti diretti, quali sottrazione di vegetazione, che sotto l'aspetto di effetti indiretti collegati alla alterazione dell'ambiente preesistente.

Da quanto esposto si evince che il progetto non inserisce elementi di impatto sulle componenti in esame.

Gli impatti sulla vegetazione, diretti e indiretti, sono nulli così come non sono prevedibili sottrazioni di habitat, frammentazioni o interferenze di alcun genere su ecosistemi protetti.

6.5 Fauna

La fauna dell'area è rappresentata in buona parte da gabbiani o avifauna marina che frequenta l'area per spostamenti o più raramente per alimentazione legata all'abbandono di scarti dalle imbarcazioni.

Le opere in progetto non introducono elementi di disturbo, discontinuità o di aggravio delle interferenze sulla fauna.

L'impatto dovuto al cantiere in termini di disturbo appare molto poco significativo, specialmente se nello svolgimento delle lavorazioni saranno osservate tutte le norme di sicurezza soprattutto per quanto riguarda le emissioni sonore dei mezzi in attività.

6.6 Patrimonio culturale e paesaggio

La variante introduce un elemento di modificazione sul paesaggio, tuttavia la percezione rispetto al contesto di inserimento, risulta ben poco differente, soprattutto dai punti di vista di osservazione principali. Va ribadito che nell'area in esame non risultano emergenze di tipo storico o archeologico, né il progetto si inserisce su paesaggi costruiti di rilevanza sociale o storica.

6.7 Assetto igienico e sanitario

Il progetto non prevede scarichi di reflui o impianti di trattamento, nell'insieme l'opera ha caratteristiche di conformità alle normative igieniche e sanitarie.

I rifiuti provenienti dalla barca verranno conferiti a discarica autorizzata per mezzo della raccolta negli appositi cassonetti.

7. Conclusioni

Dalla sintesi di quanto esposto nella relazione si può evincere che l'intervento proposto non introduce elementi di interferenza o disturbo rispetto agli ecosistemi censiti.

Le opere in progetto sono elementi prefabbricati di modesta entità che si raccordano con una struttura già utilizzata per attività produttive legate alla itticoltura/maricoltura.

La posizione e le caratteristiche realizzative sono tali da non comportare nessuna incidenza con habitat e ecosistemi censiti nel SIC.