



COMUNE DI LOIRI PORTO SAN PAOLO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA/ PROGETTO DEFINITIVO PER IL NUOVO ASSETTO DI PORTISTICO DEL LUNGOMARE DI PORTO SAN PAOLO

ELABORATO:

C

TITOLO:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

RIF. ELABORATO: 21-018

REVISIONI	DATA	OGGETTO	
	00	26-09-2022	
	01		
	02		
	03		

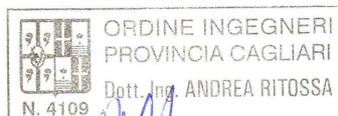
RED.: FP VER.: AR APPR.: FR

PROGETTISTI:

ING. ANDREA RITOSSA S.R.L.



Ing. Andrea RITOSSA



Andrea Ritossa

COMMITTENTE:

COMUNE DI LOIRI PORTO SAN PAOLO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ING. SIMONA LEPORI



Il presente , o parte di esso, non può essere riprodotto in alcuna forma, in alcun modo e per nessuno scopo, senza autorizzazione.
Ogni infrazione sarà perseguita a termini di legge.

1	Premessa.....	2
2	Situazione attuale.....	2
3	Opere previste in progetto.....	5
4	Definizione del contesto paesaggistico e situazione vincolistica.....	11
4.1	Disciplina paesistica PPR e D.Lgs 42/2004.....	11
4.2	Zone tutelate Rete Natura 2000.....	14
4.3	Piano Urbanistico Comunale.....	17
4.4	Piano Assetto Idrogeologico (PAI).....	18
4.5	Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923).....	19
4.6	Beni storico-artistici-archeologico.....	19
5	Documentazione fotografica.....	19
6	CONCLUSIONI.....	22
7	Simulazione fotografica.....	23

1 Premessa

Il La presente relazione paesaggistica, i cui contenuti si intendono conformi a quanto stabilito nel Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 Dicembre 2005 così come disposto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs 22/01/2004 n.42, ha lo scopo di definire il contesto paesaggistico in cui è inserita l'opera, e rappresentarne lo stato dei luoghi.

La presente è redatta e coordinata al testo del Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna.

2 Situazione attuale

L'area oggetto di intervento, è localizzata nella costa nord orientale della Sardegna, in località Loiri Porto San Paolo in provincia di Sassari.

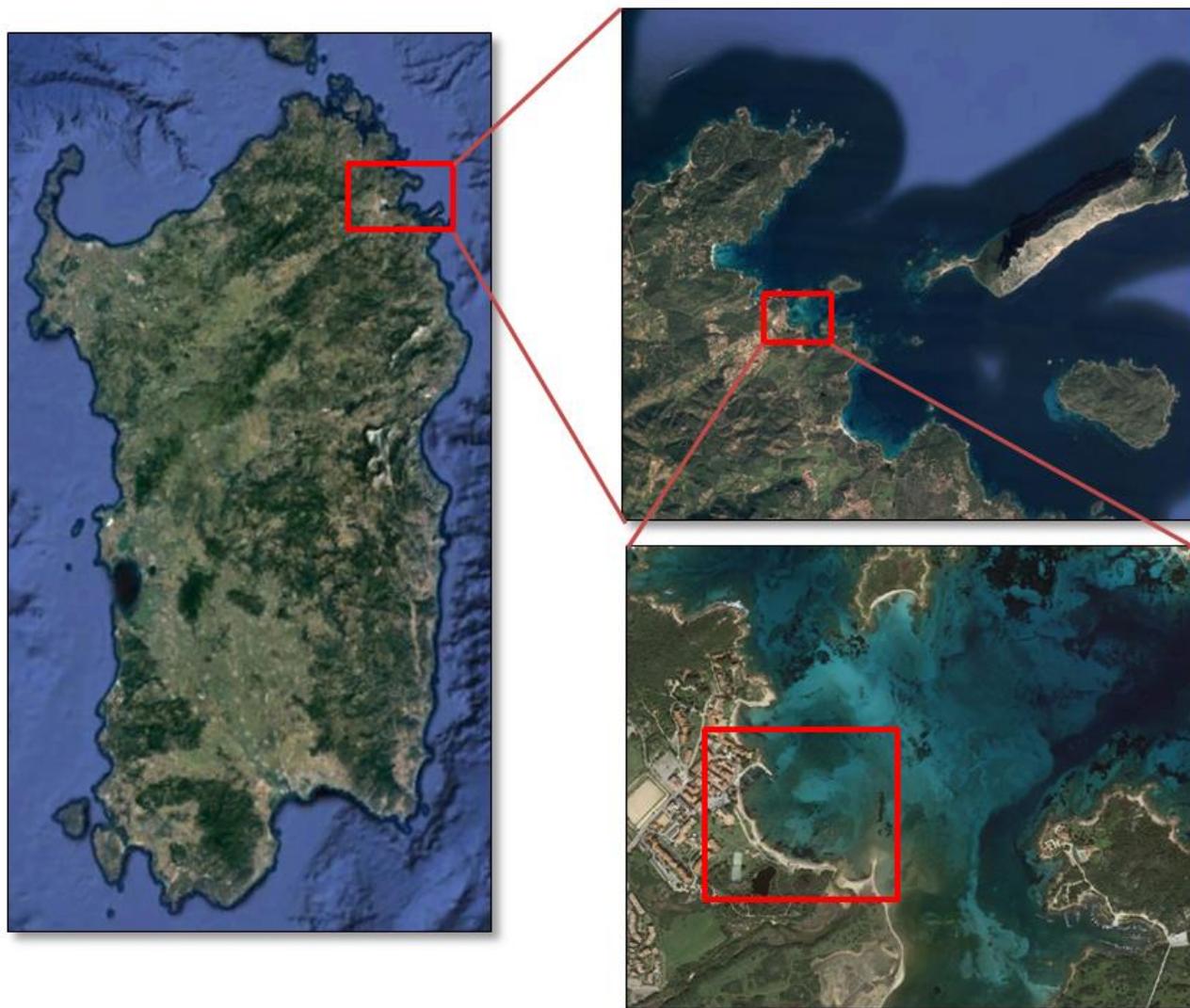


Figure 1 Inquadramento area di intervento

Allo stato attuale la struttura più importante per l'ormeggio delle imbarcazioni è costituita da un molo in pietrame della lunghezza di circa 40.00 m protetto sul lato esterno da una scogliera aderente in massi naturali. Sul lato interno, a parete verticale, ormeggiano le imbarcazioni impiegate per il collegamento con la base militare installata sull'Isola di Tavolara e quelle che esercitano l'attività commerciale di collegamento ai fini turistici con le isole e i siti più suggestivi della costa.

Le suddette attività hanno caratteristiche di saltuarietà e possono essere consentite durante tutto il corso dell'anno.

Con spiccate caratteristiche di stagionalità sono presenti tre pontili galleggianti radicati a riva con strutture fisse che hanno dato luogo ad un ambito marittimo, che interessa circa 200.00 m della linea di riva, all'interno del quale si è sviluppata l'attività del diporto nautico consolidatosi nel tempo con la relativa destinazione d'uso del sito.

Più a Nord, radicati su una banchina di riva, si dipartono tre pontili galleggianti in concessione demaniale ad un privato.

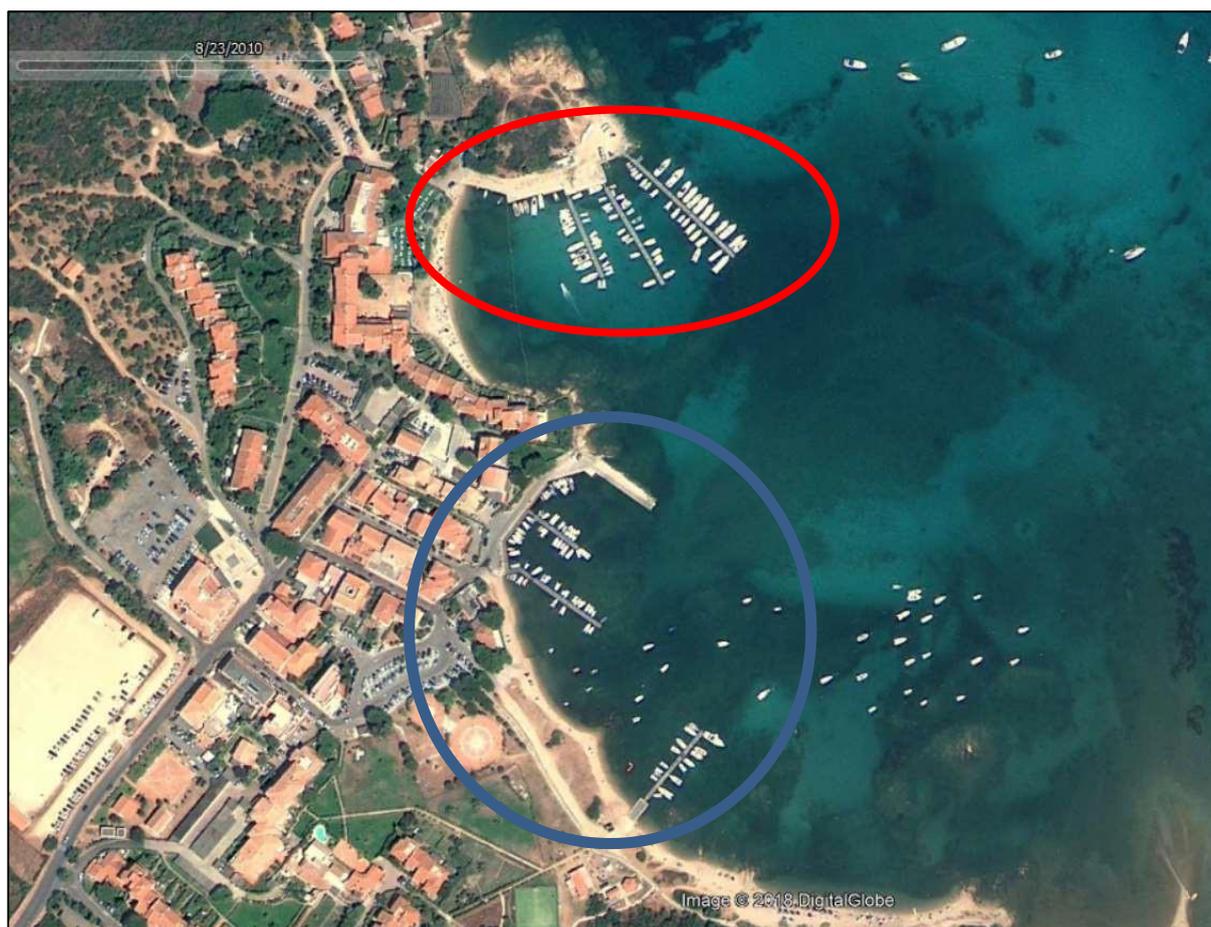


Figura 2 In rosso i pontili in concessione privata. In blu la concessione demaniale comunale nei quali si intende intervenire

È chiaro come tali attività si svolgano in condizioni di estrema precarietà per il pesante condizionamento dovuto alle traversie marittime provenienti dal 1° e 2° quadrante (grecale – levante – scirocco) che investono il paraggio di nostro interesse non solo nella stagione invernale ma anche saltuariamente durante l'estate costringendo i concessionari dei pontili a continui interventi per affrontare il variare delle situazioni meteoriche e garantire la sicurezza delle imbarcazioni ormeggiate. A ciò si aggiunge il costo per lo smontaggio e il rimontaggio dei pontili alla fine della stagione estiva ed all'inizio di quella successiva.

In tale contesto appare chiaro come le iniziative, pur coraggiose, non siano in grado di garantire i ritorni che il diporto nautico può e deve fornire, sia in termini diretti che indotti, ma si debbano limitare ad una stentata remunerazione per i concessionari e per le poche unità lavorative stagionali.

Il progetto che si presenta si pone l'obiettivo di superare tale situazione e configurare la proposta di un approdo per la nautica da diporto in grado di garantire tale attività per tutto il corso dell'anno in situazione di sicurezza delle imbarcazioni ed al contempo generare una serie di indotti economici che si ripercuotano positivamente sull'immediato territorio.

3 Opere previste in progetto

Il progetto consiste in una serie di interventi finalizzati alla realizzazione di un vero e proprio approdo. Gli interventi consistono in:

- allungamento del molo esistente mediante un banchinamento costituito da blocchi in calcestruzzo imbasati su scanno in pietrame;

- nuovo pontile in legno;

antemurale in massi da 1 a 3 t, in modo tale da poter consentire l'uso del bacino in tutte le stagioni dell'anno.

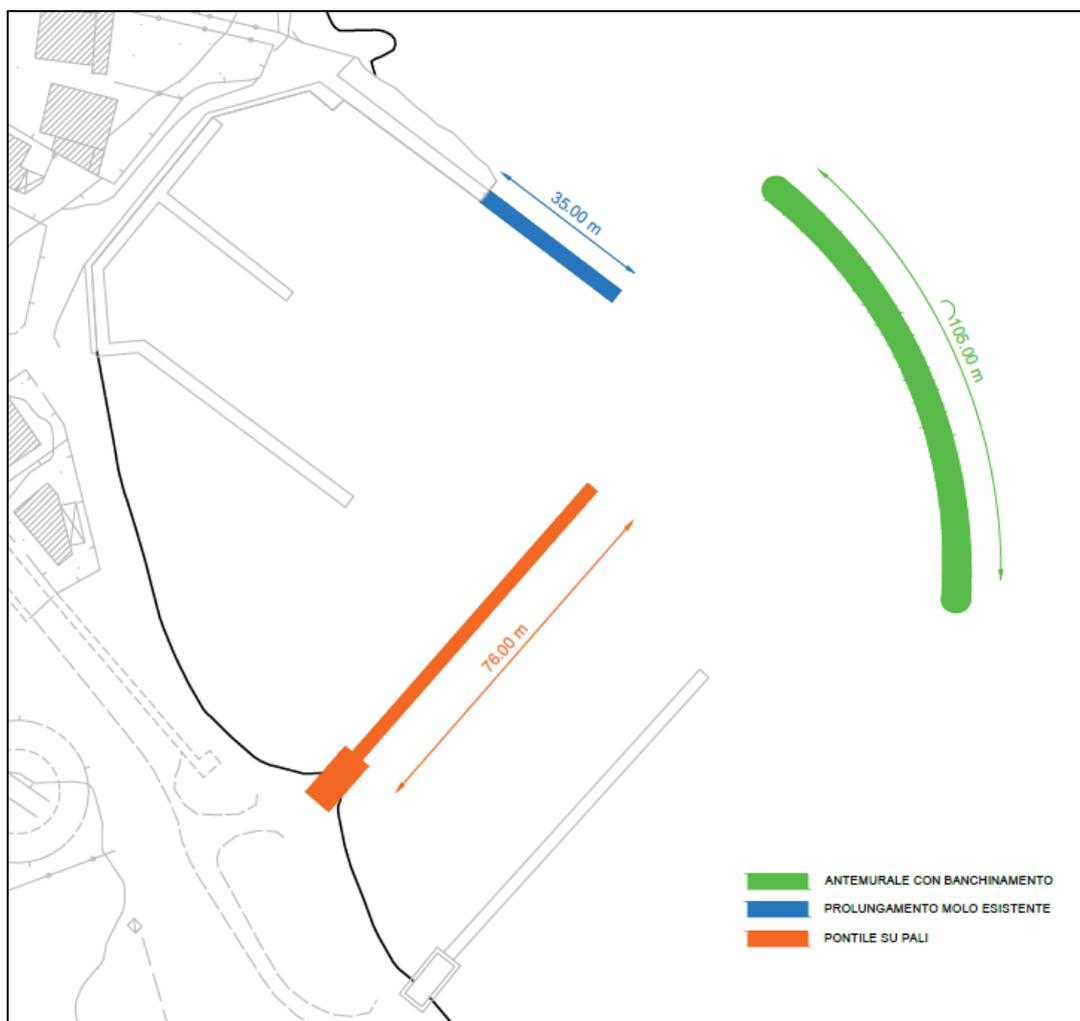


Figure 3 Opere in progetto

I° intervento.

Consiste nel prolungamento per circa 35 metri dell'esistente banchina a gravità a servizio dei collegamenti con la base militare di Tavolara.



Figura 4 Stralcio planimetria prolungamento molo esistente

Avendo funzioni fondamentali di protezione del sito dalle traversie del 1° quadrante è stata necessariamente adottata una struttura a gravità imbasata su uno scanno di base in pietrame del peso da 5-50 kg.

Sul piano di posa del blocco in cemento verranno opportunamente disposti massi naturali del peso da 500 a 1000 kg in modo da smorzare l'effetto dell'onda incidente e consentire una parziale filtrazione del moto ondoso tale da garantire una costante vivificazione delle acque interne.

La sovrastruttura è costituita fondamentalmente da un solettone in cemento armato dello spessore di 40 cm, poggiante su setti trasversali con testate in pietrame. Il solettone si prevede una pavimentazione in calcestruzzo architettonico e il posizionamento di due bottazzi laterali in legno di rovere. Nello spessore del solettone verranno inseriti tre cavidotti per poter consentire il passaggio delle principali linee di servizio.

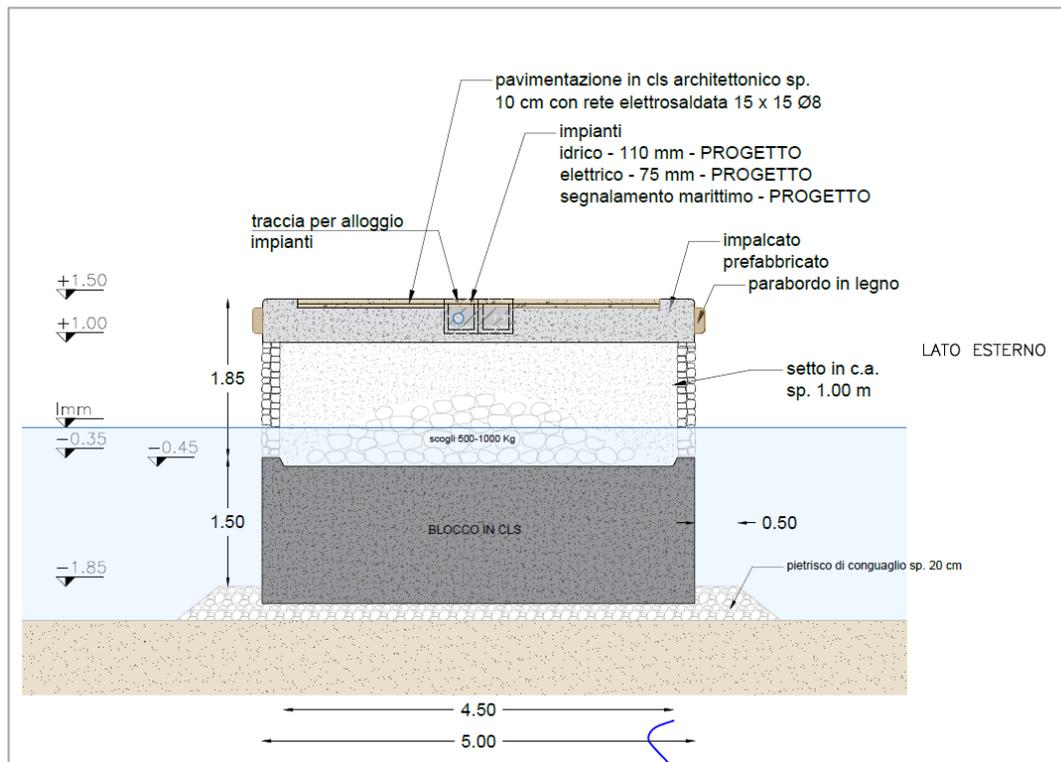


Figura 5 Sezione tipologica prolungamento molo esistente

L'intervento si completa con delle opere di messa in sicurezza del molo esistente mediante il rifiorimento della scogliera con dei massi da 1-3 ton da posizionare al di sopra dei blocchi esistenti e alcuni interventi da effettuare su alcuni sgrottamenti e giunti che necessitano di essere sigillati.

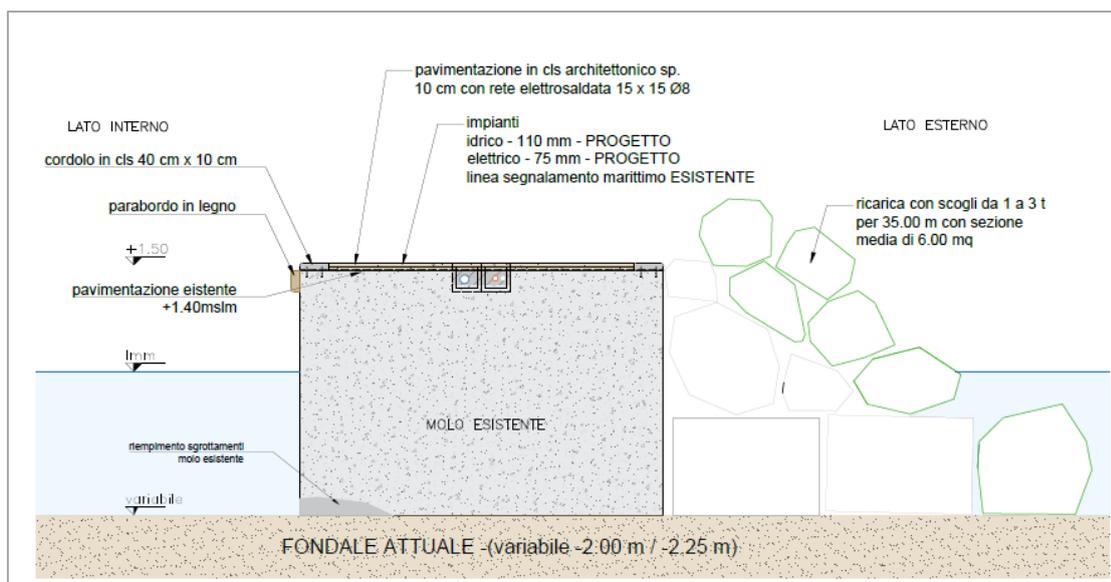


Figura 6 Intervento di rifiorimento scogliera e riempimento agrottamenti molo esistente



Figure 7 Foto dello stato attuale scogliera da rifiorire e giunto tipo da ripristinare

II° intervento. Si prevede una nuova struttura in legno destinata all'ormeggio delle imbarcazioni.

Questa si imposta su di una esistente cuspide della linea di costa ed una serie di piccoli scogli emergenti dal l.m.m. e protesi a mare per circa 10.00 m. Un impalcato in legno costituirà il piano praticabile che verrà prolungato sino ad interessare la battigia per consentire l'accesso al pontile che da tale struttura si diparte, è costituito da un tratto normale alla linea di costa della lunghezza di circa 76.00 metri.

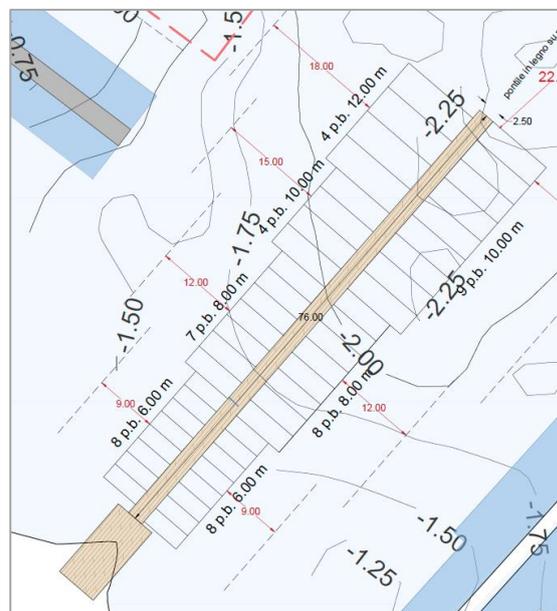


Figura 9 Stralcio planimetrico nuova struttura di ormeggio

Il pontile, completamente amovibile avrà una fondazione realizzata con dei basamenti in calcestruzzo

debolmente armato che per meglio inserirsi nel contesto paesaggistico saranno placcati in pietra e la loro parte emergente dal l.m.m. o mediante bicchieri in acciaio direttamente vincolati alla roccia in caso di fondale roccioso.

La struttura sarà realizzata con pali in azobè, legno esotico pregiato ad elevata durabilità, avente sezione di dimensione pari a cm. 20x20.

I pali saranno uniti da una trave maestra di dimensione pari a cm. 20x10, sulla quale sarà realizzato l'impalcato costituito anch'esso da travi aventi le stesse dimensioni e pavimentazione costituita da assi di yellow balau, essenza esotica più lavorabile rispetto all'azobè, aventi uno spessore di cm 2,5.

Il tratto di costa interessato dall'intervento proposto è chiuso da un pontile esistente radicato a terra da una struttura in pietra simile a quella immediatamente precedente.

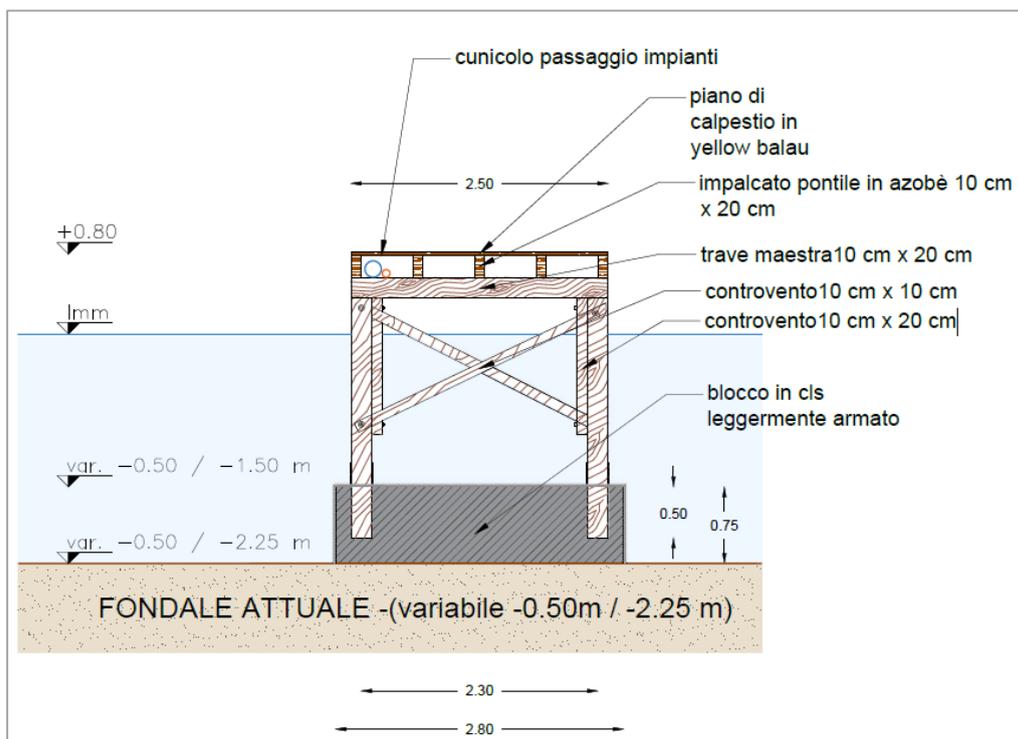


Figura 10 Sezione tipologica pontile in legno

III° intervento. L'opera è costituita da una scogliera in massi naturali del peso da 1000÷3000 kg della lunghezza di circa 105 metri di forma leggermente arcuata con quota dell'estradosso a +1.00 m sul l.m.m., larghezza dello stesso pari a 3.00 m e pendenza delle scarpate con rapporto 1/1. Tale struttura, attualmente non attraccabile, unitamente al prolungamento dell'attuale molo consentirà, come evidenziato dall'allegato studio meteomarinario, il ridosso dell'approdo anche rispetto alle traversie della stagione invernale.

Al di sotto della scogliera, il fondale sabbioso su substrato granitico presente, garantirà la resistenza alle

sollecitazioni che l'antemurale è in grado di trasmettere pari a circa 0.20 kg/cm².

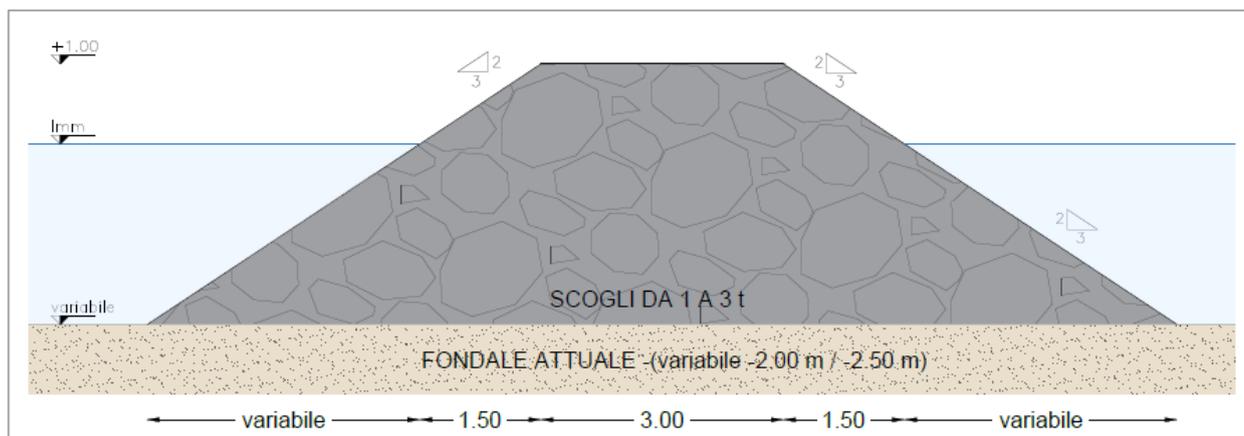


Figura 11 Sezione tipologica antemurale senza banchinamento

Il complesso delle opere previste consentirà l'ormeggio di 58 imbarcazioni delle quali 48 potranno godere di un ormeggio stabile per tutto il corso dell'anno mentre per 10 viene considerato l'ormeggio come stagionale, quest'ultimo è previsto sul lato esterno del prolungamento del molo in muratura. Considerazioni prudenziali di sicurezza inducono a tale soluzione.

Sul lato interno del prolungamento del molo in muratura potrebbero trovare ormeggio le imbarcazioni da pesca, altra risorsa tradizionale del territorio, dedite, nella stagione estiva, anche alle attività di ittiturismo.

Nel complesso la nuova offerta di posti barca risulta articolata secondo una flotta tipo fortemente cumulata attorno alla dimensione dei 10.00 m l.f.t., valore che individua la categoria dei natanti e che appare il più idoneo a soddisfare le caratteristiche della domanda che può essere generata dall'approdo in progetto.

In un bilancio complessivo a tale numero deve essere aggiunto quello relativo all'attuale offerta di posti barca valutabile in circa 120 imbarcazioni di misura variabile tra i 4.00 m e i 10.00 m, decisamente cumulato verso i valori più bassi di tale fascia di utenza. Nel complesso durante la stagione estiva potrà trovare ormeggio nell'approdo di Porto San Paolo un numero di imbarcazioni pari a 200 unità, valore che appare ben calibrato sulla dimensione e le caratteristiche del territorio di immediata gravitazione e che potrebbe arrivare ad oltre 200 unità se si rende attraccabile anche l'antemurale.

Il numero delle imbarcazioni previsto sarà infatti in grado di generare sulla borgata e nelle zone immediatamente adiacenti un indotto positivo in termini di richiesta di servizi cui le strutture a terra devono essere in grado di rispondere in termini efficienti.

Nel caso in questione il rapporto tra domande e offerta appare corretto e il diportista, soprattutto quello in transito, potrà trovare immediatamente a tergo della struttura portuale soddisfacimento alle sue richieste. Ovviamente tale rapporto andrà rafforzandosi nel tempo consolidando il più efficiente equilibrio tra domanda e offerta.

Opere di completamento

Con il finanziamento a disposizione non è possibile realizzare gli impianti di servizio alle imbarcazioni per i quali è prevista la sola predisposizione. Tale lavorazione ha un costo di circa 100.000,00 Euro.

Per aumentare l'offerta di posti barca sarebbe inoltre possibile realizzare nel corpo dell'antemurale un banchinamento a gravità rivestito in granito al fine di consentire l'ormeggio stagionale di ulteriori 28 imbarcazioni e l'allungamento del pontile esistente mediante pontili galleggianti. La lavorazione sull'antemurale avrebbe un costo di circa 350.000,00 Euro.

Le lavorazioni di cui sopra, e prioritariamente quelle relative agli impianti, potranno essere realizzate con le economie di gara o mediante il reperimento di ulteriori somme da parte dell'Amministrazione.

Si segnala come l'utilizzo dell'antemurale per l'incremento del numero di posti barca costituisca un vantaggio in termini ambientali in quanto si andrebbe a soddisfare una domanda senza l'utilizzo di ulteriori porzioni di fondale.

4 Definizione del contesto paesaggistico e situazione vincolistica

4.1 Disciplina paesistica PPR e D.Lgs 42/2004

Il Comune di Loiri Porto San Paolo ricade nella perimetrazione del Piano Paesaggistico della Regione Sardegna all'interno dell'Ambito costiero N°18 denominato "Golfo di Olbia".

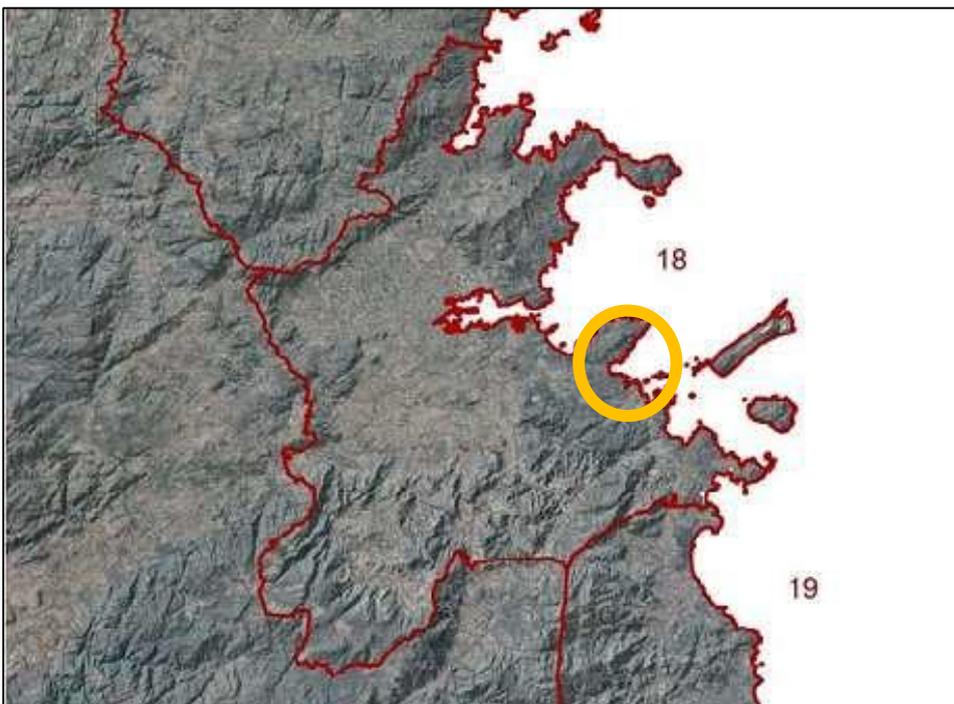


Figure 12 Estratto N.T.A. del P.P.R. Ambito di paesaggio n.18 "Golfo di Olbia"

Il PPR individua, all'interno della Scheda d'ambito relativa all'Ambito 18 "Golfo di Olbia" un insieme di valori, criticità e indirizzi che dovrebbero essere considerati nella pianificazione e nella realizzazione delle opere all'interno dell'area.

In particolare, il PPR riconosce che *"La conformazione del sistema paesaggistico-costiero, la varietà delle opportunità di fruizione rappresentate dalle tipologie di siti naturali (cale rocciose, spiagge, golfi naturali, sistema insulare) ed insediativi (ricettività, portualità, servizi) rappresentano una potenzialità anche in relazione ad una dimensione abitativa non unicamente relegata alla stagionalità"*, e identifica tra le criticità *"l'accessibilità alle risorse costiere, che contrasta con l'entità e le potenzialità che, in tale Ambito, il sistema naturale ed insediativo è in grado di esplicare"*. E' inoltre riconosciuta la *"difficile accessibilità e fruizione collettiva delle risorse costiere"* e sono pertanto necessarie *"strategie di gestione territoriale finalizzate a favorire la disponibilità di spazi pubblici per la fruizione del territorio costiero"*

Per quanto riguarda i beni paesaggistici ed ambientali individuati dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR), facendo riferimento alle immagini sottostanti, si evince che nel sito oggetto di progetto sono presenti i seguenti beni paesaggistici ed ambientali.

L'area in esame ricade nella componente paesaggio ambientale "zone antropizzate", la percentuale maggiore di Habitat ricade nelle "Aree naturali e subnaturali", quindi in queste aree sono ammessi interventi di trasformazione che siano realizzati in coerenza con l'assetto del paesaggio e non incidano sulla sua fruibilità (art. 42 NTA PPR 2013).

Componenti di valenza ambientale: utilizzazione agro-forestale "Colture erbacee e aree incolte".



Figure 13 Componente ambientale: Praterie e Colture erbacee e aree incolte

Beni paesaggistici e identitari

- Fascia costiera - art. 143 D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii
- Parchi e riserve nazionali o regionali - art. 142 D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii
- Zone umide costiere - art. 143 D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii



Figure 14 Parchi e aree protette nazionali

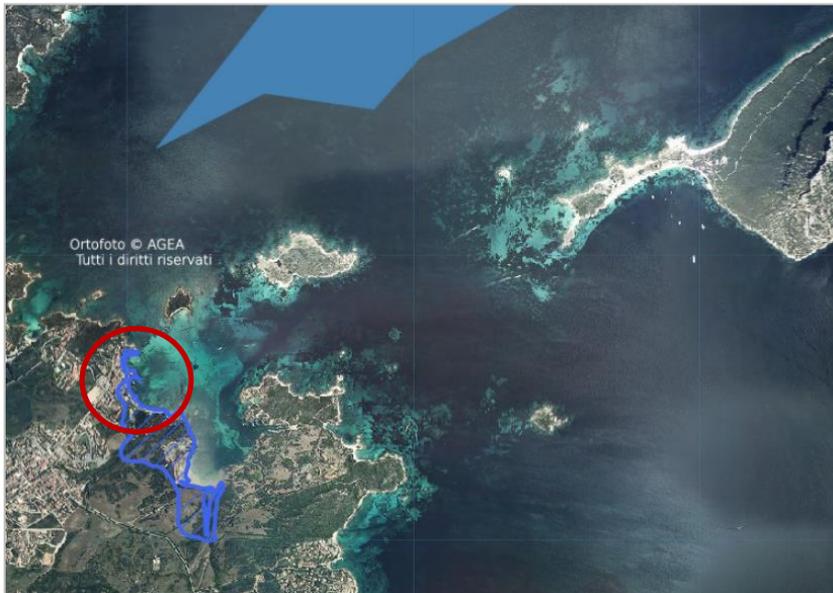


Figure 15 Zona umida costiera

L'area in cui ricadono le opere a terra ricade, come già detto, tra i beni paesaggistici ambientali individuati nell'art. 17 punto 3 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR "Fascia costiera", "Zone umide" e "Parchi e aree protette nazionali".

Gli elementi individuati sono quindi *"oggetto di conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche"* (art.18, punto 1). L'intervento si prefigura autorizzabile, poiché non prevede nessuna modifica sostanziale rispetto a quanto già realizzato che possa andare ad influire sugli equilibri esistenti.

L'intervento in progetto pertanto non presenta significative criticità in quanto l'opera ricade in un'area antropizzata, classificata dal PPR per quanto concerne l'aspetto insediativo come insediamento turistico, e della quale, vista l'attuale utilizzo, possiede già la destinazione d'uso di approdo consolidata per le attività relative alla nautica da diporto.

L'intervento in progetto appare pertanto in linea con le prescrizioni e gli indirizzi del PPR.

4.2 Zone tutelate Rete Natura 2000

L'area di interesse, nella quale si inserisce il progetto proposto, ricade all'interno di un sistema di aree naturali oggetto di protezione e tutela Rete Natura 2000.

La Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

L'area di interesse rientra nell'elenco delle aree protette sancite dalla Direttiva 92/43/CEE, cosiddetta "Direttiva Habitat". Con riferimento al caso in specie, l'area di progetto è interessata dal seguente SIC-ZSC:

- **Zone speciali di conservazione (ZSC) SIC ITB010010** "Isole Tavolara, Molarata e Molarotto.



Figure 16 ZSC-SIC ITB010010 Tavolara, Molarata E Molarotto

A circa 300 metri dall'opera più esterna prevista in progetto, ricade la perimetrazione della Zona di protezione speciale ZPS ITB013019 "Isole del Nord – est Capo Cesareo e Stagno di San Teodoro".

Tale zona include il SIC ITB010010 "Isola di Tavolara, Molarata e Molarotto", nonché dell'Area Marina Protetta (AMP) "Tavolara - Punta Coda Cavallo" ad eccezione della parte lungo la costa del comune di Loiri Porto San Paolo.



Figure 17 ZPS ITB013019 "Isole del Nord – est Capo Cesareo e Stagno di San Teodoro"

- **Area marina protetta L. 394/1991 Tavolara – Punta Coda Cavallo;**

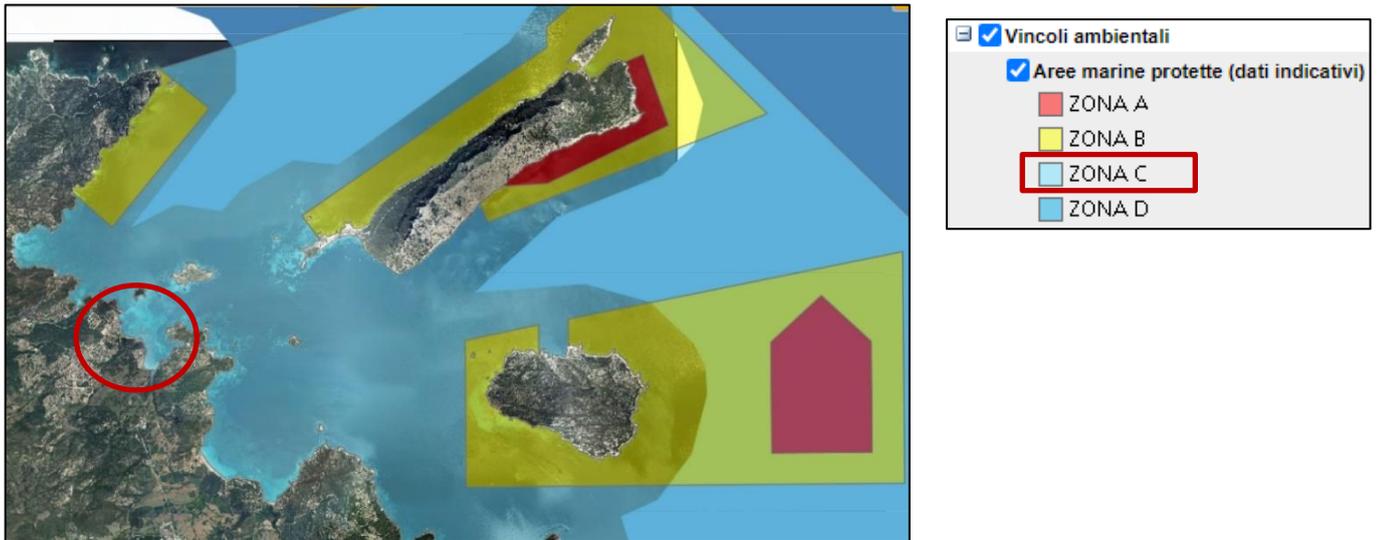


Figure 18 Area marina protetta Tavolara –Punta Coda Cavallo_- Zona C

- **Aree IBA**

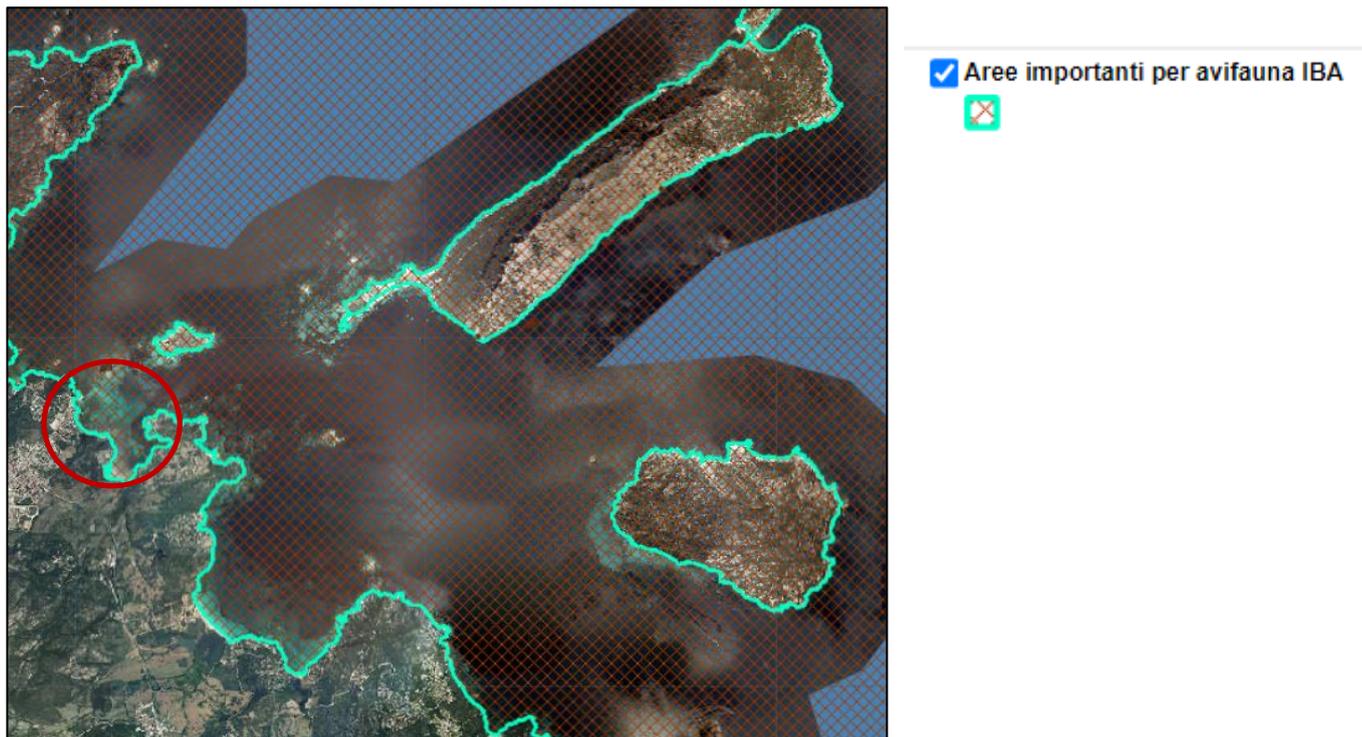
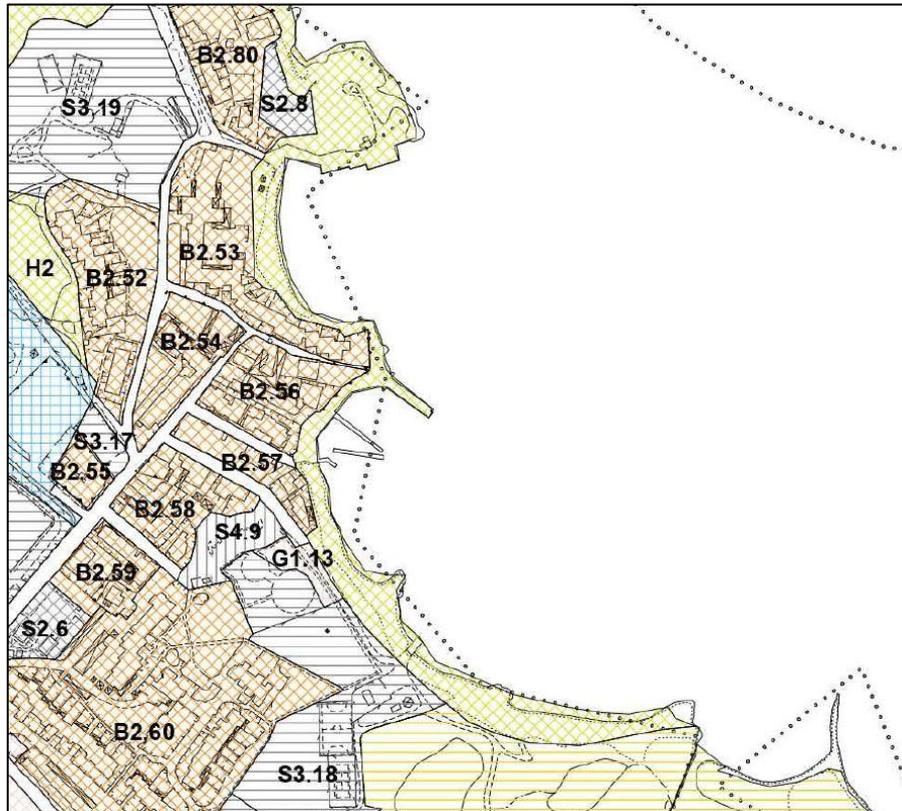


Figure 19 Aree IBA

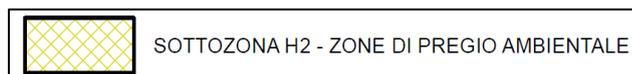
Come si può vedere dalle immagini sopra riportate le aree Rete Natura 2000 ricadenti nel comune di Loiri Porto San Paolo, interessano la sola parte a mare.

4.3 Piano Urbanistico Comunale

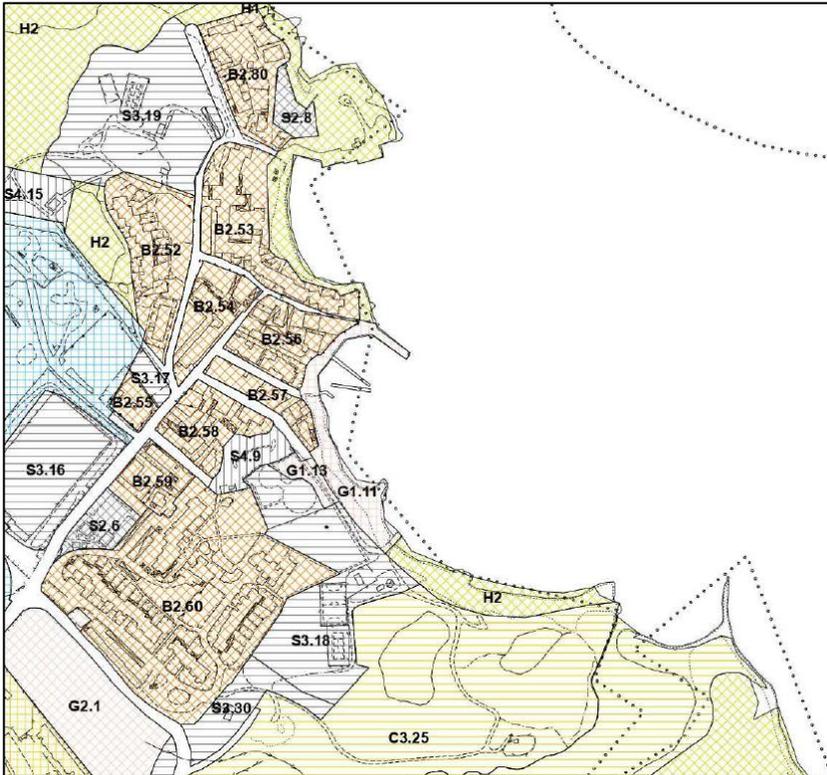
L'area interessata dal progetto viene classificata dal Piano di Fabbricazione vigente e dal Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al PPR e al PAI in fase di adozione, come zona H sottoposto a tutela ambientale.



Stralcio PUC - Ante variante 2022



Con riferimento a tale pianificazione locale con delibera del consiglio Comunale n. 8 del 11-04-2022 si è proceduto alla variante urbanistica al P.U.C. del Comune di Loiri Porto San Paolo in quanto l'opera pubblica in oggetto non era prevista dagli strumenti urbanistici vigenti e pertanto non realizzabile. Poiché il PUC attuale già prevedeva tra i suoi obiettivi fondamentali la previsione di incentivare attività connesse al settore diportistico ed in particolare le Zone G nelle zone costiere destinate ad ospitare le strutture di interesse collettivo di supporto alla nautica diportistica, con la presente variante si è proposta la modifica della qualificazione dell'ambito territoriale da zona H.2 a zona G (ZonaG.1.11) "Attività portuali", in località Porto San Paolo necessaria per la realizzazione dell'intervento denominato "Interventi di Portualità sostenibile - Comune di Loiri Porto San Paolo".



Stralcio PUC - Post variante 2022



4.4 Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

Dal punto di vista idrografico l'unità principale è rappresentata dal Riu Scalamala, che sfocia immediatamente a sud dell'area di intervento. Si tratta di un corso d'acqua della lunghezza complessiva di circa 4 km, che drena un bacino impostato bassorilievi granitici di circa 6,6 km² orientato SW-NE.

Il corso d'acqua è stato studiato nell'ambito del Piano Stralcio Fasce Fluviali (PSFF), dal quale risultano le aree a pericolosità idraulica. Come visibile dalla figura sotto riportata il tratto di spiaggia antistante l'area del porticciolo è lambita da un'area a pericolosità elevata di livello Hi4. Relativamente agli interventi in progetto, dovendosi realizzare a mare, risultano al di fuori di tali aree.

Anche rispetto a possibili criticità da frana la presenza di un substrato stabile e le ridotte acclività non lasciano prevedere problematiche di alcun tipo.

4.5 Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)

Il sito di intervento non rientra in aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.

4.6 Beni storico-artistici-archeologico

Nell'area non risultano essere presenti vincoli su beni storico-artistici-archeologico-architettonici.
(L.1089/1939)

5 Documentazione fotografica



Punti di presa fotografici



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

6 Conclusioni

La presente relazione ha analizzato il contesto paesaggistico dell'area l'intervento in oggetto. Considerando i valori, le criticità e gli indirizzi individuati dal PPR per l'ambito di interesse si può affermare che l'intervento appare in linea con le prescrizioni al PPR in quanto non prevede nessuna rilevante modifica al litorale che possa andare ad influire sugli equilibri morfodinamici esistenti.

L'intervento inoltre appare in linea con le prescrizioni del PPR stesso, il quale riconosce che *“La conformazione del sistema paesaggistico-costiero, la varietà delle opportunità di fruizione rappresentate dalle tipologie di siti naturali (cale rocciose, spiagge, golfi naturali, sistema insulare) ed insediativi (ricettività, portualità, servizi) rappresentano una potenzialità anche in relazione ad una dimensione abitativa non unicamente relegata alla stagionalità”*, e identifica tra le criticità *“l'accessibilità alle risorse costiere, che contrasta con l'entità e le potenzialità che, in tale Ambito, il sistema naturale ed insediativo è in grado di esplicitare”*. E' inoltre riconosciuta la *“difficile accessibilità e fruizione collettiva delle risorse costiere”* e sono pertanto necessarie *“strategie di gestione territoriale finalizzate a favorire la disponibilità di spazi pubblici per la fruizione del territorio costiero”*.

7 Simulazione fotografica



Foto aerea: inquadramento generale stato attuale



Foto aerea: inquadramento generale stato di progetto



Stato attuale: molo esistente in pietrame



Stato di progetto: allungamento molo esistente



Stato attuale: vista dalla riva verso future nuove opere



Stato di progetto: vista dalla riva delle nuove opere in progetto