C O M U N E D I LOIRI PORTO SAN PAOLO

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

ELABORATO:	TITOLO:
A	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

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.

ISO 14001:2015 ISO 9001:2015 ISO 45001:2018

Ing. Andrea RITOSSA

ORDINE INGEGNERI PROVINCIA CAGLIARI
Dott. Ing. ANDREA RITOSSA
N. 4109

COMMITTENTE:

COMUNE DI LOIRI PORTO SAN PAOLO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ING. SIMONA LEPORI

UNIONE EUROPEA
Fondi strutturali e di investimento europei

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Piano di Azione Coesione

POR FESR SARDEGNA 2014-2020

POR SARDEGNA

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE PSR sardegna

FSC Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

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 3
3 Opere previste in progetto 5
4 Inquadramento paesaggistico, urbanistico e ambientale 10
5 Iter procedurale 11

1 Premessa

Il presente progetto è stato finanziato mediante il Programma Regionale di Sviluppo FSC 2014-2020 approvato dal Consiglio Regionale con Risoluzione n. 6/5 del 24.2.2015 che prevede nell'ambito delle sue strategie, la Strategia 5.8 "Programmazione Territoriale". Con delibera n. 5 del 29/05/2018, la Comunità Montana del Monte Acuto in associazione con l'Unione di Comuni Riviera di Gallura e il Comune di Golfo Aranci, sono stati riconosciuti come Soggetto Attuatore Unico, venendogli conferita la delega per la fase attuativa del Progetto di Sviluppo Territoriale "Monte Acuto-Riviera di Gallura, Territori di eccellenza della Sardegna", assegnando al Comune di Loiri Porto San Paolo la Sub Azione 17.02.2 PT-CRP-17/INT-16 "Valorizzazione e miglioramento della fruizione delle coste e delle aree protette" dell'importo di 1.285.000 euro per interventi di portualità sostenibile, che mira a migliorare l'attrattività e la competitività del territorio attraverso lo sviluppo di un sistema turistico integrato basato sulla valorizzazione delle risorse culturali e ambientali mettendo in connessione la costa e l'interno e favorendo la promozione integrata del territorio, la rivitalizzazione del tessuto economico e imprenditoriale locale ed il potenziamento dei servizi nell'ottica di migliorare la qualità della vita ed il benessere delle persone.

A seguito della presentazione del progetto di fattibilità tecnico economica, è stato ottenuto parere favorevole da parte della Regione Sardegna - Servizio Demanio, e parere preliminare favorevole da parte della Capitaneria di Porto per gli aspetti inerenti alla sicurezza della navigazione.
Con la presente versione progettuale si è ottemperato alla richiesta di integrazione pervenuta in data 23/10/2020 da parte della Marina Militare e nello specifico sono state inserite nella progettazione il consolidamento del molo esistente, il rifiorimento della scogliera, il rinnovo della pavimentazione ed una telecamera per video sorveglianza.
Sono state inoltre recepite le prescrizioni del Servizio Infrastrutture della Regione Sardegna ed in particolare sono state effettuate idonee indagini geologiche e geotecniche, è stata adottata la delibera di varante al PUC per rendere l'intervento coerente con la pianificazione Comunale, sono state inserite nelle prime indicazioni sulla sicurezza le misure di prevenzione contro il Covid-19 e verrà attivato l'iter amministrativo per la verifica dell'interesse archeologico sulla base della documentazione prodotta dall'archeologa Dott.ssa Letizia Fraschini che ha attribuito un rischio *basso o nullo* alle aree oggetto di intervento.

2 Situazione attuale

Il Comune di Loiri Porto San Paolo ubicato nella Sardegna Nord-Orientale è articolato in due borgate principali, il capoluogo Loiri nell'entroterra e Porto San Paolo situato sulla costa ed a stretto contatto con la S.S. 125.

La popolazione stabile è di circa 3.500 abitanti che diventano 15.000 durante la stagione estiva per il forte richiamo turistico della borgata marina sulla quale è rivolto principalmente l'interesse del progetto in esame.

Il turismo costituisce la base dell'economia ed è sempre in forte espansione risentendo dell'effetto trainante della Costa Smeralda, della presenza dell'Area Marina Protetta di Tavolara e, per quanto attiene ai trasporti, della vicinanza dell'aeroporto e del porto di Olbia. Si vuole sottolineare come la facile accessibilità sia il presupposto fondamentale per il successo di una iniziativa turistica.

Conseguentemente nel centro urbano costiero si registra costantemente la crescita dell'offerta ricettiva e di servizi rivolti ad una pressante domanda turistica anche di tipo ambientale.

In tale contesto il diporto costituisce una componente fondamentale per l'economia della zona creando col centro abitato una stretta relazione che avrebbe la sua massima efficacia se potesse superare il condizionamento della stagionalità ed essere presente in tutte le stagioni dell'anno.

L'attività della nautica da diporto è principalmente svolta, oltre che nell'approdo di Cala Finanza destinato alle imbarcazioni minori, nelle opere ubicate a stretto contatto con il centro urbano marittimo.

Allo stato attuale la struttura marittima più importante 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.

Figure 1In rosso i pontili in concessione privata. In blu la concessione demaniale comunale nella quale 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 per le imbarcazioni ed al contempo generare una serie di indotti economici che si ripercuotano positivamente sull'immediato territorio.

3 Opere previste in progetto

Nello studio di impatto ambientale è stata effettuata un'analisi comparativa tra tre alternative progettuali, una relativa all'opzione zero, una alla realizzazione di un porto turistico dotato di opere foranee di tipo fisso e banchinamenti interni, ed una di tipo leggero (soluzione prescelta) costituita da strutture fisse ma che consentono una sostanziale invarianza delle caratteristiche ambientali del sito pur consentendo di ampliare l'offerta di posti barca ed ottimizzare l'utilizzo di quelli esistenti in condizioni di sicurezza.

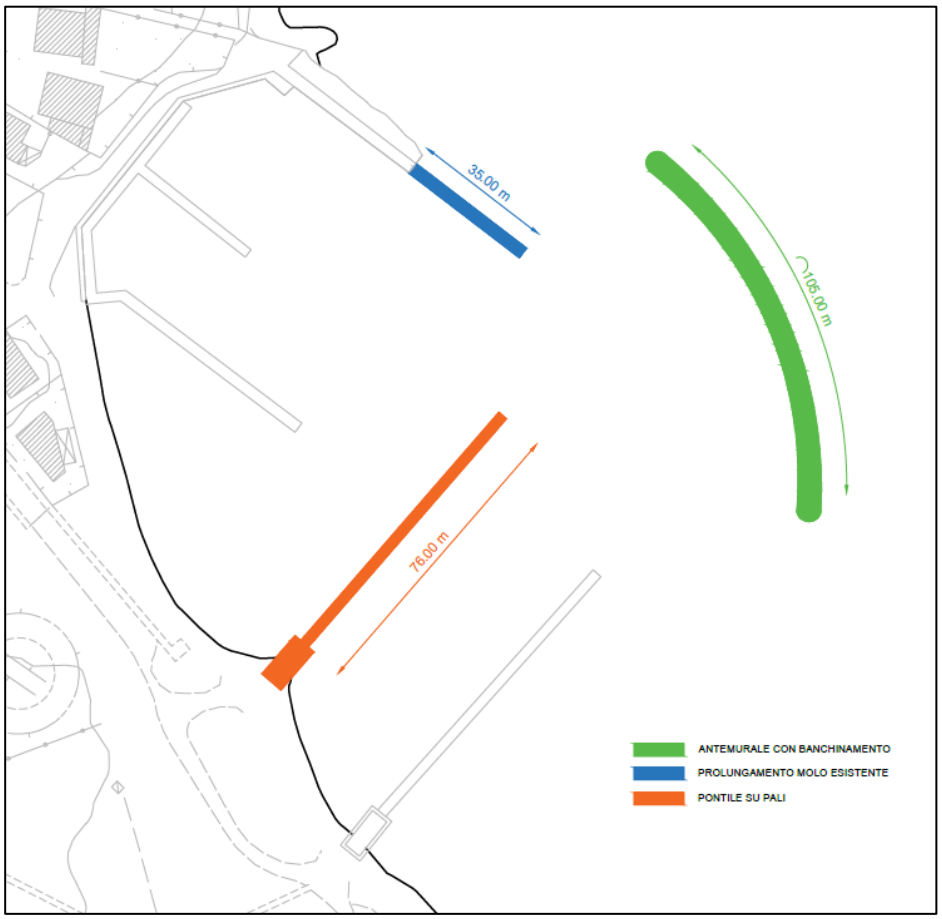


Figure 2 Schema progettuale prescelto

In primo luogo è importante evidenziare come tutte le opere previste si articolino strettamente nell'ambito marittimo già coinvolto nell'attività del diporto nautico con l'ovvia impossibilità di poter consentire al suo interno attività alternative.

Tutto il tratto di costa interessato dall'intervento viene lasciato allo stato naturale.

Oltre l'ultimo pontile esistente la spiaggia, con destinazione esclusiva alla balneazione, si sviluppa per circa 200 metri.

Il primo intervento ad essere previsto è relativo al prolungamento per circa 35.00 m dell'esistente banchina a gravità a servizio dei collegamenti con la base militare di Tavolara. 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 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,

Oltre un ulteriore pontile esistente, che si manterrà inalterato, si perviene ad una nuova struttura destinata all'ormeggio delle imbarcazioni prevista dal progetto.

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.

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 nella 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 pietrame simile a quella immediatamente precedente.

Infine l'opera fondamentale che definisce il complesso delle opere previste in progetto è costituita da un antemurale in massi naturali che avrà la funzione di protezione della darsena dalla traversia marittima.

L'opera è costituita da una scogliera in massi naturali del peso da 1000÷3000 kg della lunghezza di circa 105.00 m 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 non risulta attraccabile, sarà possibile farlo prevedendo con futuri interventi la realizzazione di un banchinamento in cemento.

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 fisso.

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.

La seguente tabella riporta in dettaglio l'articolazione della flottiglia prevista.

DIMENSIONI POSTI BARCA	NUMERO
6.00*2.50	16
8.00*3.00	15
10.00*3.50	13
12.00*4.50	4
TOTALE	48
STAGIONALI	
8.00*3.00	1
10.00*3.50	9
TOTALE	10

Figure 3Tabella posti numero posti barca realizzabili

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 d'imbarcazioni pari a circa 200 unità, valore che appare ben calibrato sulla dimensione e le caratteristiche del territorio di immediata gravitazione.

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.

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.

Figure 4 Scogliera oggetto di intervento di rifiorimento

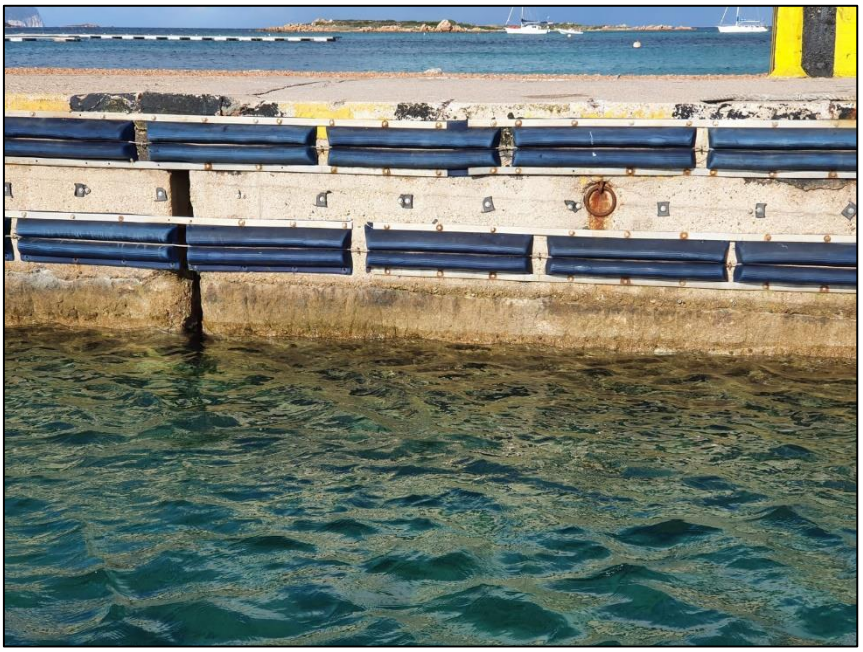


Figure 5 Giunto da ripristinare

L'intervento si ritiene necessario al fine di garantire l'utilizzo delle nuove opere da realizzare.

Con riferimento all'accessibilità si evidenzia come nelle vicinanze del sito in oggetto sono presenti delle ampie aree adibite a parcheggio che potranno ospitare agevolmente tutte le vetture dei diportisti.

Dei nuovi 58 posti barca, i 10 previsti nel prolungamento del molo militare saranno riservati al transito e pertanto utilizzati da diportisti senza la vettura al seguito. Secondo gli attuali standard riscontrabili in letteratura la richiesta di posti auto sarà pari a circa 50 (50% dei posti barca). Si ritiene che tale incremento

di traffico veicolare sia ininfluente nelle dinamiche della cittadina e che le vetture potranno trovare parcheggio nelle aree pubbliche appositamente adibite dall'Amministrazione Comunale.

Figure 6 Parcheggi pubblici

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.

Geotecnica

Come riportato in relazione geotecnica si prevede che le strutture diportistiche di nuova realizzazione poggeranno principalmente sul basamento granitico locale, che ancorché alterato e /o fratturato, è in grado di

garantire valori di capacità portante in termini di Resistenza di progetto Rd dell'ordine di Rd=>10 daN/cm^2, ovvero ben superiori alle previste azioni di progetto, stimate in questa sede non superiori a 1 daN/cm^2.
Nel caso in cui le strutture siano imbasate nelle strato superficiale di sabbie marine la capacità portante si riduce, risultando dell'ordine di Rd=1,0÷1,5 daN/cm^2, ed i cedimenti sono da ritenersi di entità comunque trascurabile, stimati per una azione di progetto max di 1,00 daN/cm2, approssimativamente pari a 0,8 cm.

4 Inquadramento paesaggistico, urbanistico e ambientale

Facendo riferimento alla relazione paesaggistica e allo studio di impatto ambientale allegati, si evince la compatibilità e la procedibilità dell'intervento.

In particolare, sotto il profilo paesaggistico si evidenzia come l'intervento appaia in linea con le prescrizioni del PPR, 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 stagionalit*à", 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"*. È 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".*

Con riferimento alla pianificazione di livello comunale in data 11-04-2022 è stata emessa la Delibera n. 8 del Consiglio Comunale "Adozione variante urbanistica al P.U.C." con la quale si è proceduto alla variante urbanistica del Comune di Loiri Porto San Paolo in quanto l'opera pubblica in oggetto non era prevista dagli strumenti urbanistici vigenti. 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 (Zona G.1.11) "Attività portuali", necessaria per la realizzazione dell'intervento denominato "Interventi di Portualità sostenibile - Comune di Loiri Porto San Paolo".

Con riferimento agli aspetti ambientali, e nello specifico alla relazione tra l'intervento in progetto e l'Area Marina Protetta, all'interno della quale il sito ricade, si evidenzia come l'iniziativa sia finalizzata a creare un servizio che consenta di soddisfare, seppure parzialmente, una domanda di posti barca che si potrebbe tradurre, come già in parte accade, in un sistema incontrollato ed abusivo di ormeggi. L'intervento inoltre consente di poter disporre, anche da parte dell'AMP e degli organi di vigilanza, di una base sicura per poter raggiungere in tempi brevissimi durante tutto il corso dell'anno le parti più remote dell'area marina.

Intervento inoltre, come già riferito, si inserisce in un ambito già urbanizzato e all'interno di specchi acquei

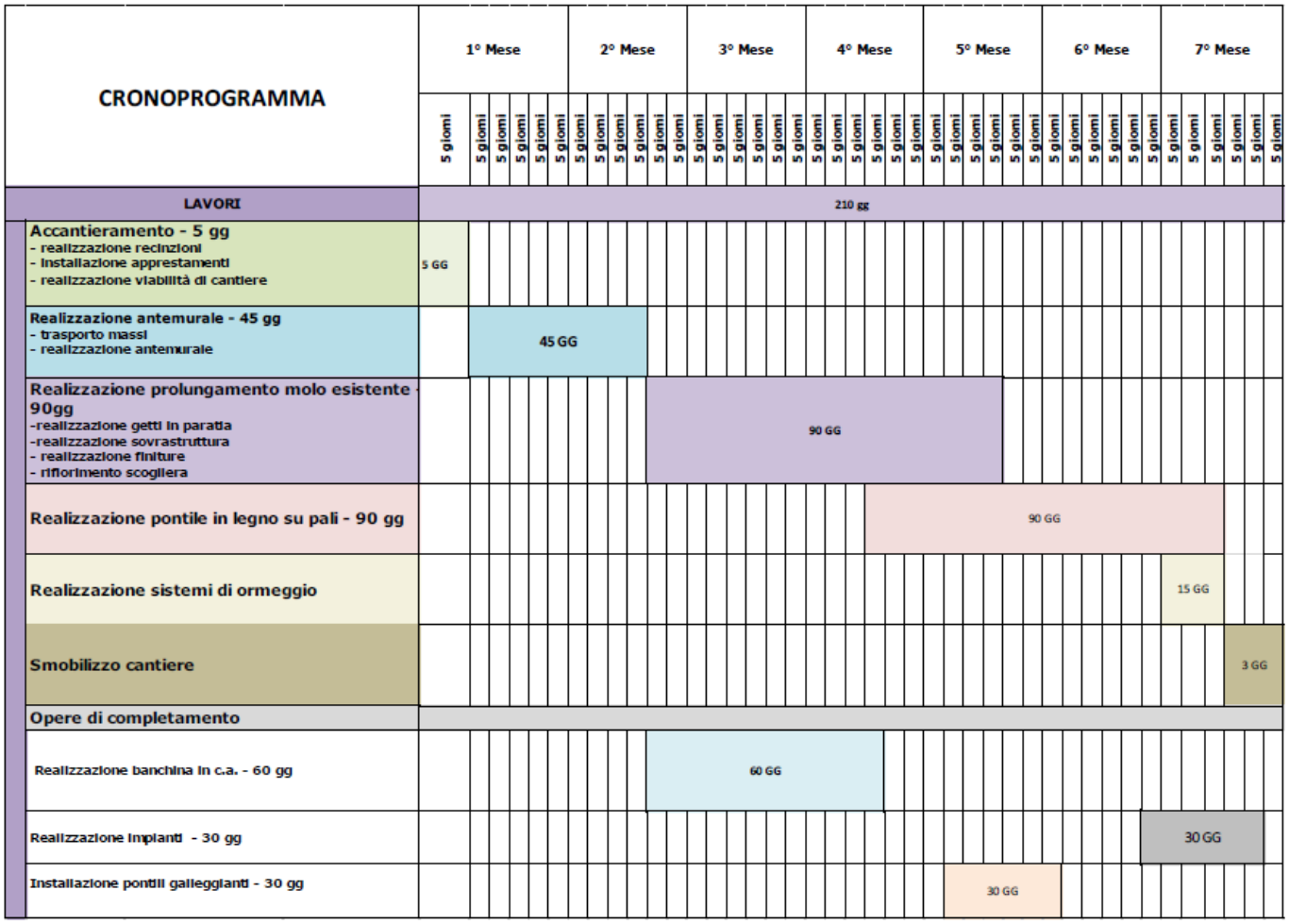
già delimitati da strutture dedicate alla nautica da diporto.

Nella relazione specialistica ambientale, redatta dalla stessa area marina protetta, si evince inoltre come l'intervento non interessi biocenosi di pregio e nello studio meteomarino è stata verificata la non influenza sulla dinamica ed attuale equilibrio del litorale.

5 Iter procedurale

Il presente progetto è inquadrabile nella fattispecie di cui al punto f) *porti con funzione turistica e da diporto, quando lo specchio d'acqua è inferiore o uguale a 10 ettari, le aree esterne interessate non superano i 5 ettari e i moli sono di lunghezza inferiore o uguale a 500 metri* dell'allegato II-bis e IV alla parte seconda del decreto 152/2006, e ricade all'interno dell'area marina protetta di Tavolara Punta Coda Cavallo e deve essere sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto ambientale ai sensi dell'art. 6 comma 7 del succitato decreto.
Ai sensi dell'art.10 comma 3 lo studio di impatto ambientale dovrà contenere anche gli elementi per lo svolgimento della procedura di incidenza ambientale di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997.

Una volta ultimata la procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto dovrà ottenere le seguenti autorizzazioni e pareri:

- Verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'art. 25 del Dlgs 50/2016;
- Autorizzazione da parte della Marina Militare;
- Autorizzazione Capitaneria di porto per gli aspetti inerenti alla sicurezza della navigazione;
- Autorizzazione Paesaggistica;
- Parere di coerenza sul piano di gestione dell'Area Marina protetta di Tavolara;
- Concessione demaniale – Ass.to Enti locali finanze ed Urbanistica;
- Parere tecnico - Regione Autonoma della Sardegna Servizio Infrastrutture;
- Agenzia delle Dogane;
- Agenzia del Demanio;

Per la realizzazione dell'intervento si prevede una durata complessiva di 210 gg.