

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

COMUNE DI OLBIA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DARSENA PESCHERECCI A SERVIZIO DELL'IMPIANTO DI STOCCAGGIO E TRASFORMAZIONE DEL PESCATO

ELABORATO:

E

RELAZIONE PAESAGGISTICA

RIF. ELABORATO:

	DATA	OGGETTO
REVISIONI	00	08-09-2017
	01	15-02-2018 INTEGRAZIONI
	02	
	03	

RED.: AF VER.: GP APPR.: AR

ESECUZIONE PROGETTO:



Viale Trieste, 65/1 - 09123 Cagliari - Italy
Tel. +39 070 6848202 - Fax +39 070 6404743
www.martech.it e-mail: info@martech.it



TEAM PROGETTO:

Ing. Andrea Ritossa



Dott. Ing. ANDREA RITOSSA

COMMITTENTE:

SPANO GROUP S.r.l.
PRODOTTI LITICI
SPANO GROUP S.p.A. snc
OLBIA 07026 (OT) Italy
Tel. 0789 556020 - Fax 0789 594410
P.Iva 07878980901

Il presente progetto, 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.

INDICE

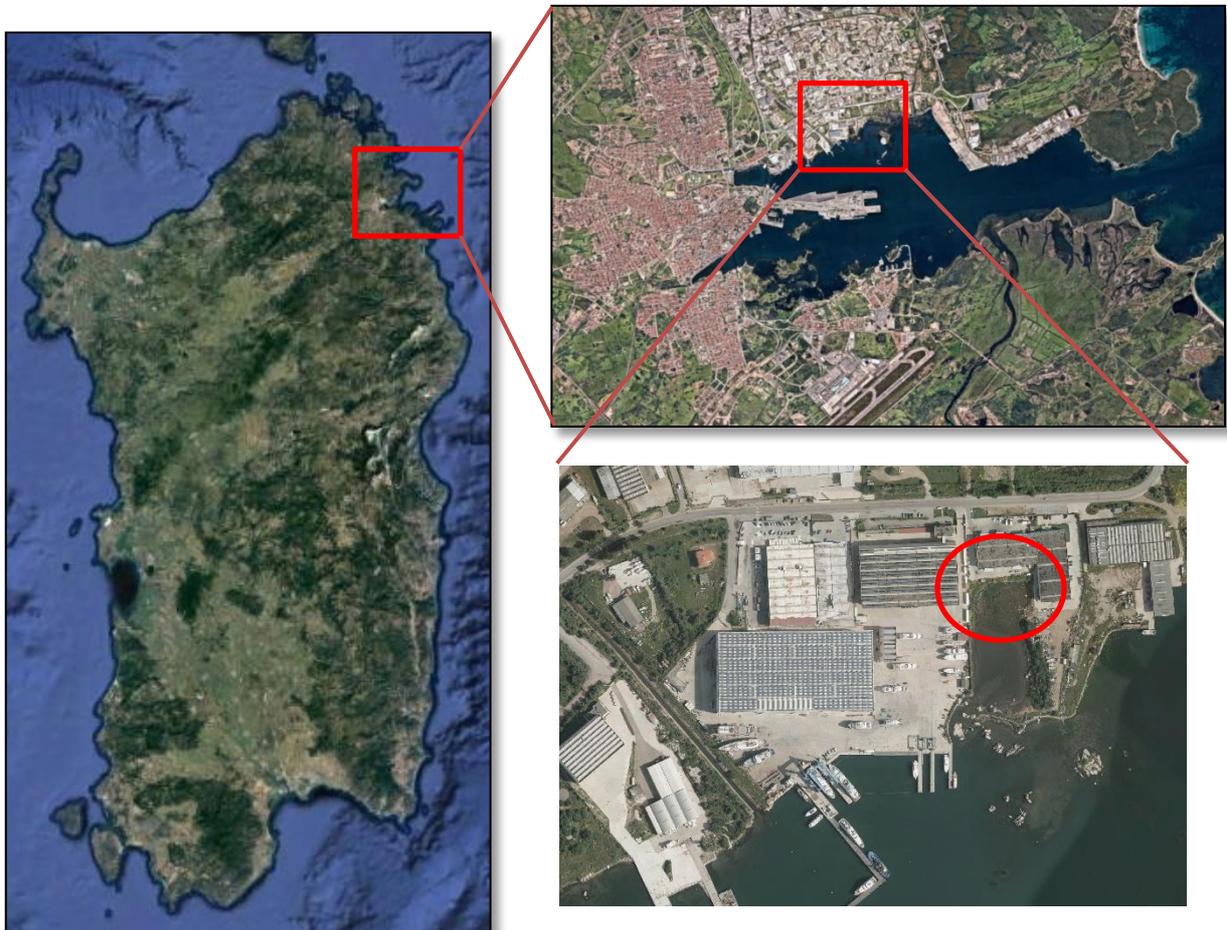
INDICE	i
1 PREMESSA	2
2 SITUAZIONE ATTUALE INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO	2
3 INQUADRAMENTO URBANISTICO	6
4 DEFINIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E SITUAZIONE VINCOLISTICA RELATIVA ALL'AREA DI INTERVENTO	10
4.1 Piano Paesaggistico Regionale	10
4.2 Dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del Dlgs 42/2004 (D.M. 10/01/1968 di rettifica del D.M. 30/11/1965)	15
4.3 Vincolo idrogeologico (L. 3267/23)	16
4.4 Piano Assetto Idrogeologico (PAI)	17
4.5 Aree naturali protette	18
5 OPERE PREVISTE IN PROGETTO	19
6 ELEMENTI PER LA VERIFICA DI CONFORMITÀ AMBIENTALE PAESAGGISTICA E AI PIANI	36
7 IMPATTI SUL PAESAGGIO ED ELEMENTI DI MITIGAZIONE	41
8 SIMULAZIONI FOTOGRAFICHE DELL'INTERVENTO	44

1 PREMESSA

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 DLgs 22/01/2004 n.42, ha lo scopo di definire il contesto paesaggistico prima dell'esecuzione delle opere previste, le caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresentare nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento. Il progetto e la presente sono redatti e coordinati al testo del Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna.

2 SITUAZIONE ATTUALE INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

L'area in cui è previsto l'intervento in oggetto, è localizzata nella costa nord orientale della Sardegna, e precisamente sulla costa Nord del Golfo di Olbia.



Tale area è ubicata nell'area industriale del Porto di Olbia, area nella quale risultano già realizzate numerose banchine e sono in corso di realizzazione numerosi progetti per la realizzazione di nuove opere aventi caratteristiche simili all'intervento in oggetto.

Il golfo di Olbia è caratterizzato da una morfologia costiera costituita da insenature profonde, originatesi da antiche valli fluviali, invase successivamente dall'ingresso del mare nell'ultima generazione.

Nel tempo le attività umane hanno modificato la morfologia costiera, tendendo nel tempo ad una riduzione dello specchio acqueo, pertanto l'opera in progetto si inserirà in un contesto antropizzato, già interessato da urbanizzazioni e attività produttive.

La zona industriale di Olbia nella quale ricade l'intervento in oggetto è interessata da numerosi interventi di sviluppo già realizzati, in corso di realizzazione pianificati ed in corso di progettazione (si veda figura 1). Tale molteplicità di interventi, all'interno dei quali si inserisce l'intervento in oggetto, sicuramente tra i più modesti come dimensioni, sono conformi, come di seguito verrà specificato, alle linee programmatiche di sviluppo della zona industriale di Olbia.



Figura 1 Inquadramento intervento nell'area industriale

Tra gli ultimi progetti realizzati ed autorizzati ubicati nella medesima area industriale si ricorda il progetto per la "Progetto per la realizzazione di un bacino di alaggio e del retrostante piazzale nel porto di Olbia loc. Zona industriale", proponente General Port Service, licenziato con Provvedimento DVA – 2010 0022371 del 22/09/2010 del Ministero dell'Ambiente con esclusione dalla procedura di VIA ed il progetto delle opere di "Ampliamento bacino e molo" del Porto di Olbia proponente Nautica di Puntaldia S.r.l. per il quale la commissione tecnica di

verifica dell'impatto ambientale aveva espresso con parere n. 364 del 15/01/2009 l'esclusione dalla procedura di VIA.

L'area industriale in oggetto è ubicata di fronte all'Isola bianca dove recentemente sono stati ultimanti i "Lavori per la realizzazione dei nuovi attracchi nn. 1 e 2 a Nord del pontile Isola Binaca ad Olbia" (collaudo del 2011) che fu sottoposto a procedura di verifica di tipo statale da parte del proponente Compartimento Opere Marittime - Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. Si trattava dell'escavo del fondale fino al raggiungimento di una quota di -10 m, in modo da permettere l'attracco delle navi da crociera, e di sostanziali modifiche del piazzale del porto commerciale dell'Isola Bianca, con un escavo pari a 800 mila m³ di sedimenti dragati, di cui una parte (circa 100 mila m³) riutilizzata per la colmata della banchina sul lato nord. Per tale progetto, di dimensioni evidentemente notevolmente superiori a quello in esame, con nota n. 8231 del 2003, il Dipartimento per la Protezione Ambientale – Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale dell'allora MATT, concluse che «considerata in particolare la modesta entità degli interventi medesimi che, anche per modalità di costruzione, non risultano in alcun modo suscettibili di avere significative ripercussioni negative sull'ambiente, tenuto altresì nel debito conto che dette opere non incidono in alcun modo sulle esigenze di sicurezza degli attuali flussi dei traffici marittimi, al contrario contribuiranno a renderli più sicuri [...] si ritiene che gli stessi non siano da assoggettare ad alcuna procedura in materia di valutazione dell'impatto ambientale».

Nell'area industriale è inoltre in corso di avanzata realizzazione la "Piattaforma Tecnologica Europea", infrastruttura economico-produttiva frutto dell'accordo di programma da 15 milioni di euro firmato nel 2011 tra la Regione Sardegna, la Provincia di Olbia-Tempio, il Comune di Olbia e il Consorzio Industriale di Olbia. La PTE è costituita da un centro multifunzionale con annesso polo fieristico e un parco tecnologico incubatore d'impresa a supporto del distretto produttivo consortile.

Nelle limitrofe aree è previsto inoltre, sia nel Piano Regolatore Portuale che nel Piano Regolatore Territoriale delle aree industriali gestite dal CIPNES, il completamento delle banchine del Porto Industriale.

Nello specifico la baia antistante il complesso Spano è intesa come una porzione del sistema "a costa bassa" della sponda Nord del Golfo interno di Olbia. Ha una configurazione geomorfologica molto semplice articolata in parte in costa rocciosa bassa e, per il resto, in costa sabbiosa; con la specifica caratteristica dovuta agli affioramenti granitici all'ingresso della baia stessa.

Non si riscontrano forme morfologiche significative, l'unica componente potenzialmente soggetta ad un impatto a seguito della realizzazione dell'intervento è la specie vegetazionale

salicornia presente in un tratto ridotto in corrispondenza della realizzazione del nuovo piazzale, per la quale è stato previsto un espianto e reimpianto come meglio specificato nello Studio di Impatto Ambientale.

L'area di intervento risulta completamente preclusa dalla visibilità da parti pubbliche risultando confinata spazialmente da alcuni capannoni industriali.



Figura 2 Vista aerea dell'area di intervento



Figura 3 Vista zenitale dell'area di intervento con indicata la posizione della nuova banchina

3 INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'area interessata dal progetto è l'insenatura posta nella zona Nord del Porto di Olbia che si trova ad Ovest dell'Isola Gabbia.



Figura 4. Vista aerea della zona interessata dal progetto.

Sulla zona in cui verrà realizzato l'intervento previsto in progetto insistono numerosi strumenti di pianificazione dei quali si deve tener conto per un corretto utilizzo del suolo.

Il vigente Piano Regolatore Portuale (P.R.P.) del Porto di Olbia, predisposto il 22 Luglio 1957 dall'allora Ufficio del Genio Civile per le opere Marittime di Cagliari, così come le successive modifiche ed integrazioni dello stesso, non danno indicazioni in merito alla zona oggetto di studio.

Il vigente strumento urbanistico del Comune di Olbia è Piano di Fabbricazione che demanda la pianificazione delle aree in oggetto al Piano Regolatore delle Aree di Sviluppo Industriale di Olbia elaborato dal Consorzio Industriale Provinciale Nord Est Sardegna (CIPNES – Gallura).

Da quanto sopra ne discende che l'unico strumento di pianificazione urbanistica attualmente valido per le aree in oggetto è il piano del Consorzio di cui sopra.

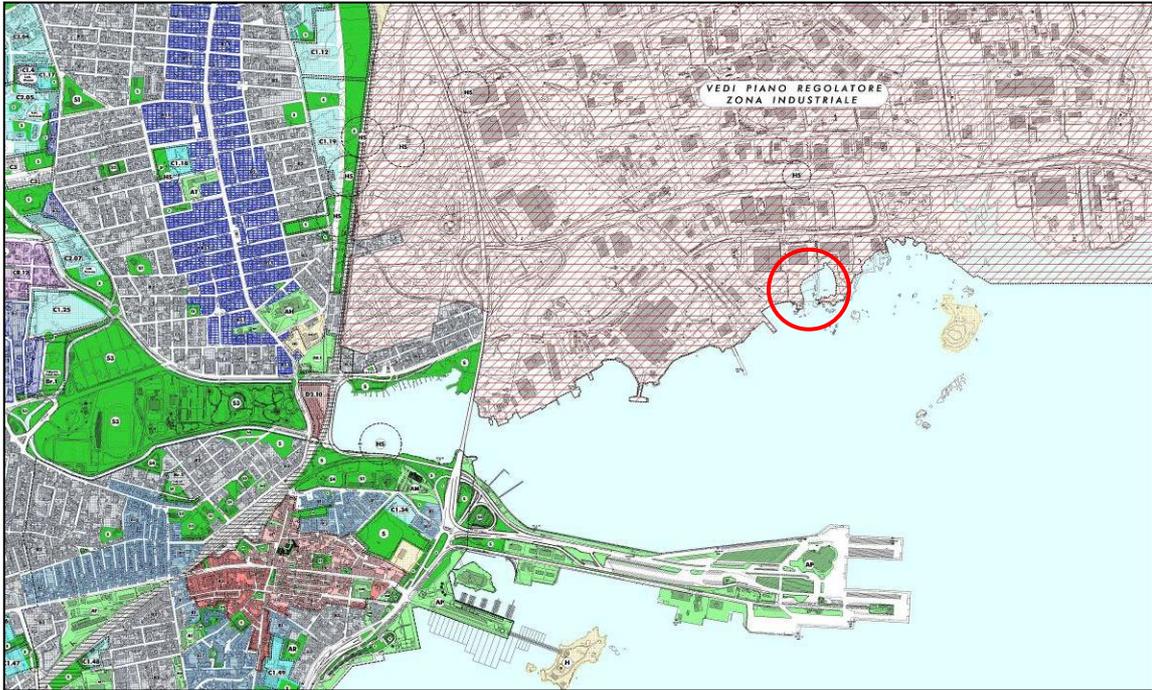


Figura 5. Estratto del P.d.F.

L'area occupata dalla società Spano Group s.r.l. è compresa, come già accennato, nel Piano Regolatore delle Aree di Sviluppo Industriale di Olbia elaborato dal Consorzio Industriale Provinciale Nord Est Sardegna (CIPNES – Gallura), classificata come «Zona D2 - per la piccola industria, artigianato e terziario connesse alle attività del mare». Individua aree poste a diretto contatto con il comprensorio del golfo di Olbia e con le attrezzature portuali, specificatamente destinate ad insediamenti nel settore industriale, artigianale, commerciale, terziario e dei servizi la cui attività sia strettamente connessa all'effettivo sfruttamento del contiguo Demanio Marittimo. Tra le tipologie di intervento consentite, vi sono la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro e il risanamento conservativo, la ristrutturazione edilizia, la demolizione con o senza ricostruzione, la variazione della destinazione d'uso, l'attrezzatura del territorio. L'intervento risulta pertanto essere urbanisticamente compatibile con tale strumento di pianificazione.



Figura 6. Estratto Piano Regolatore Industriale del CIPNES. -zona D2

E' comunque doveroso segnalare che a seguito dell'istituzione dell'Autorità Portuale di Olbia e di Golfo Aranci (DPR 29/12/2000 e successivi), e la definizione della propria circoscrizione territoriale, parte dell'area industriale del Porto di Olbia e comunque le aree demaniali marittime antistanti gli specchi acquei ove è situato l'intervento, sono state ricomprese nel perimetro di competenza dell'Autorità Portuale che ha redatto un Piano Regolatore Portuale attualmente in fase di istruttoria (è in corso il procedimento di VAS). Tale Piano Regolatore, non ancora vigente, classifica la zona in cui sarà realizzato l'intervento come "Cantieri Navali Zona Industriale" come si evince dalle figure di seguito riportate, pertanto confermando la vocazione cantieristica e diportistica dell'area in oggetto. Nel presente piano, risulta inoltre mappata, in adiacenza all'area di intervento, una zona classificata "parco costiero conservazione della costa".

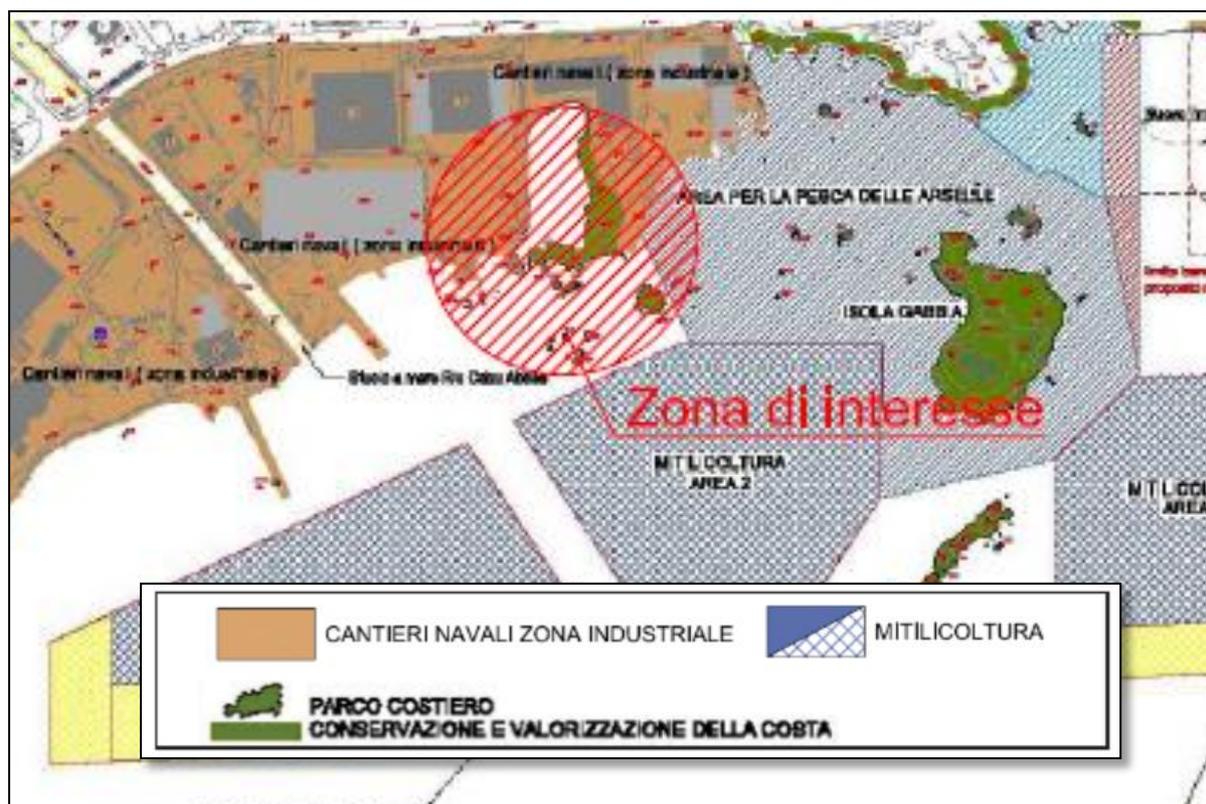


Figura 7. Estratto del P.R.P. non ancora vigente

Il suddetto Piano non riporta alcuna indicazione sulle modalità di gestione e tutela delle aree parco prevedendo nelle Norme di Attuazione che, *le modalità attuative e l'ambito verranno definiti mediante concertazione con l'Amministrazione Comunale e le altre Amministrazioni competenti in conformità con gli strumenti vigenti.*

4 DEFINIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E SITUAZIONE VINCOLISTICA RELATIVA ALL'AREA DI INTERVENTO

4.1 Piano Paesaggistico Regionale

Le opere previste in progetto ricadono all'interno dell'Ambito costiero N°18 "Golfo di Olbia" tavoletta 444_I secondo l'art. 14 della Legge Regionale n.8 del 25 novembre 2004.

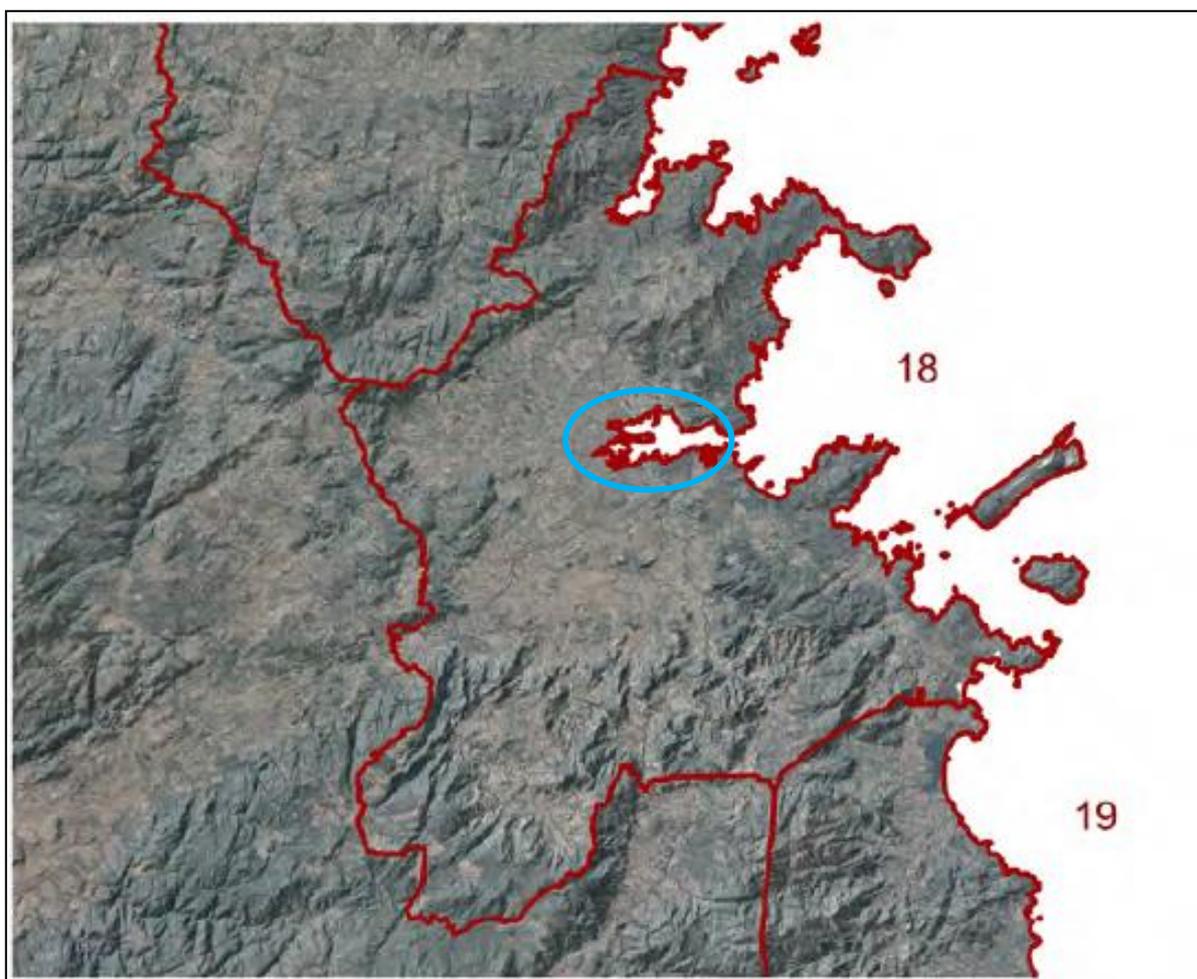


Figura 8 Estratto P.P.R. Ambito di paesaggio N°18 Golfo di Olbia

Ai sensi del D.Lgs 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio e del Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna, è stato possibile identificare i livelli di tutela e vincolistici paesaggistici ricadenti sulla zona di intervento.

L'area sulla quale è previsto l'intervento comprende elementi appartenenti:

- Assetto Insediativo – “Insediamenti produttivi” e “Grandi Aree industriali secondo il D.G.R. n.14/27 del 28/03/2017”;



Figura 9. Estratto P.P.R.– Componente insediativo: Impianti produttivi e grandi aree industriali



Figura 10 Sardegna mappe –Componente insediativo: Grandi Aree industriali D.G.R. n.14/27 del 28/03/2017

- Assetto Storico-culturale – sistemi identitari: Aree d’insediamento produttivo di interesse storico-culturale come “Parco geominerario storico ambientale” secondo il D.M. 08.09.2016

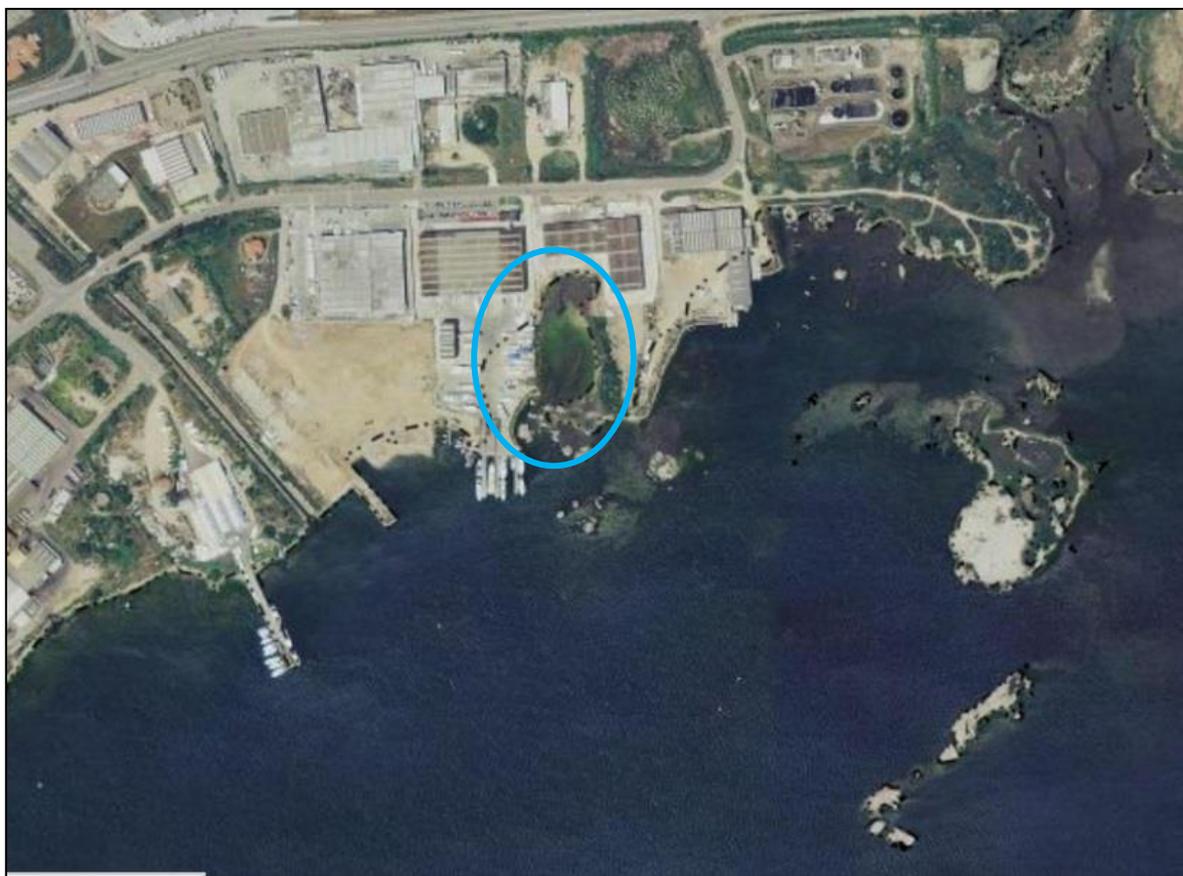


Figura 11 Sardegna mappe –Componente storico culturale: Parco geominerario

Parte delle opere in progetto ricadono all’interno della perimetrazione delle aree di competenza del Parco Geominerario storico della Sardegna e sarà pertanto necessario richiedere il nulla osta ai sensi dell’art. 17 del decreto istitutivo del Parco geominerario.

- **Assetto Ambientale:** Tutta l'area rientra all'interno della perimetrazione della Fascia Costiera, bene paesaggistico definito all'art. 19 delle Norme Tecniche. Con delibera n. 16/24 del 28.3.2017 le grandi aree industriali ricadenti nel vincolo paesaggistico "fascia costiera" sono state escluse da tale vincolo dallo stesso articolo della NTA del PPR, pertanto l'area in esame non è soggetta a tale vincolo paesaggistico pur essendo l'intervento all'interno dei 300 m dalla costa.

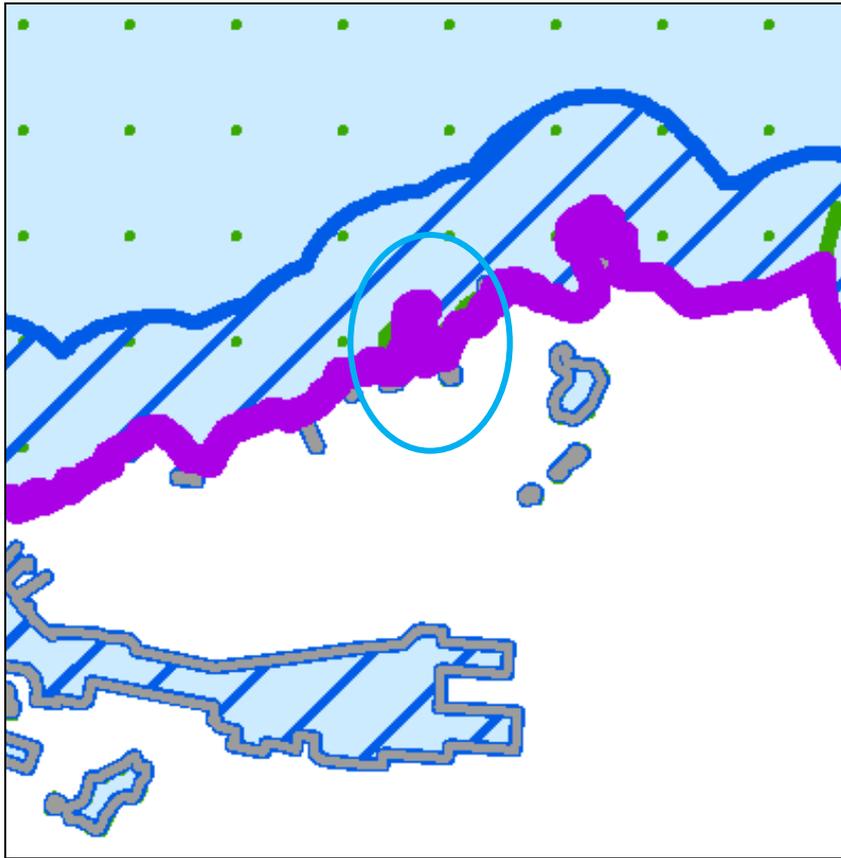


Figura 12 Assetto ambientale – Con delibera n. 16/24 del 28.3.2017 le grandi aree industriali ricadenti non ricadono più nel vincolo paesaggistico "fascia costiera" .



Nelle vicinanze dell’imboccatura del canale è presente un affioramento roccioso classificato secondo il D. Lgs n.42/2004 art.143 come “Sistema a baie e promontori, scogli, piccole isole e falesie”, tale affioramento non sarà interessato dall’intervento in progetto né in fase di realizzazione che di esercizio.

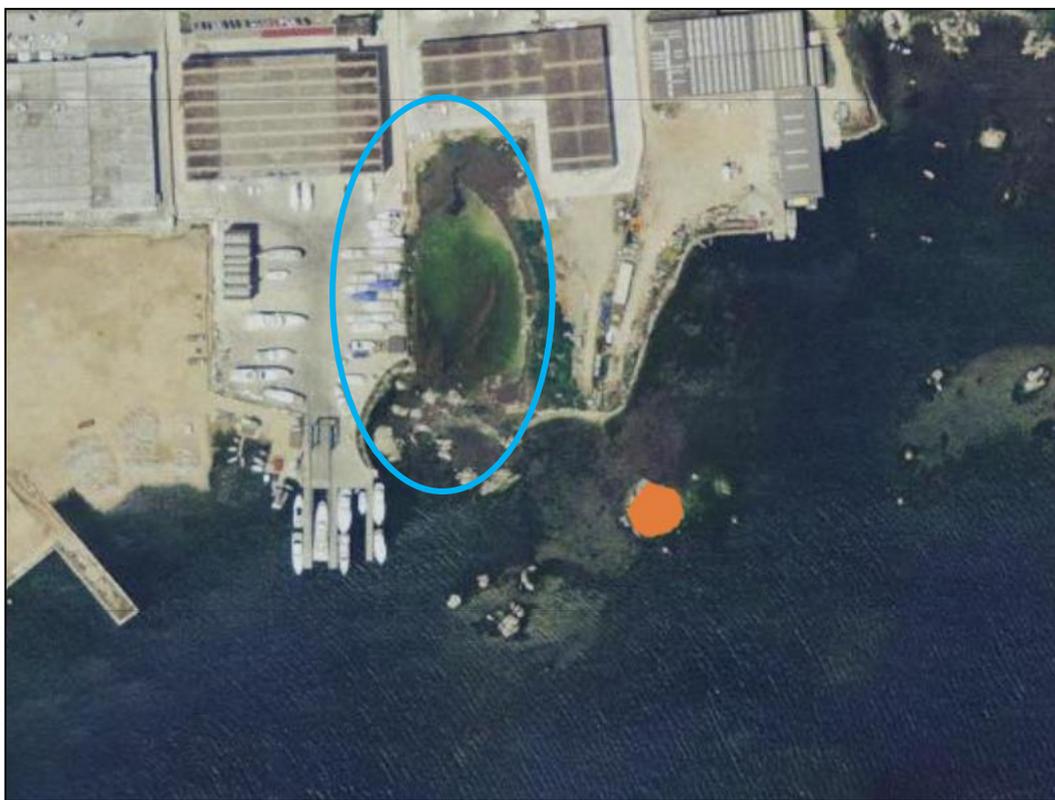


Figura 1  “Sistema a baie e promontori, scogli, piccole isole e falesie”

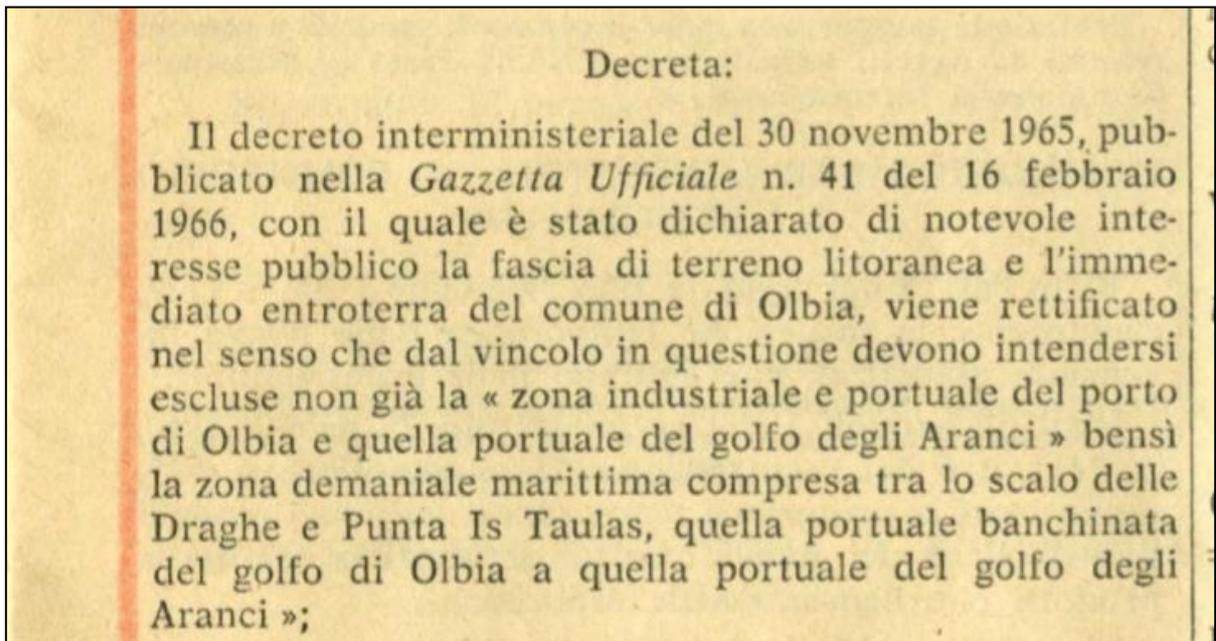
- Beni storico-artistici-archeologico

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

4.2 Dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del Dlgs 42/2004 (D.M. 10/01/1968 di rettifica del D.M. 30/11/1965).

L'area in oggetto ricade parzialmente nelle aree tutelate di cui all'art.136 del Dlgs 42/2004.

Il DM del 1968 riporta infatti:



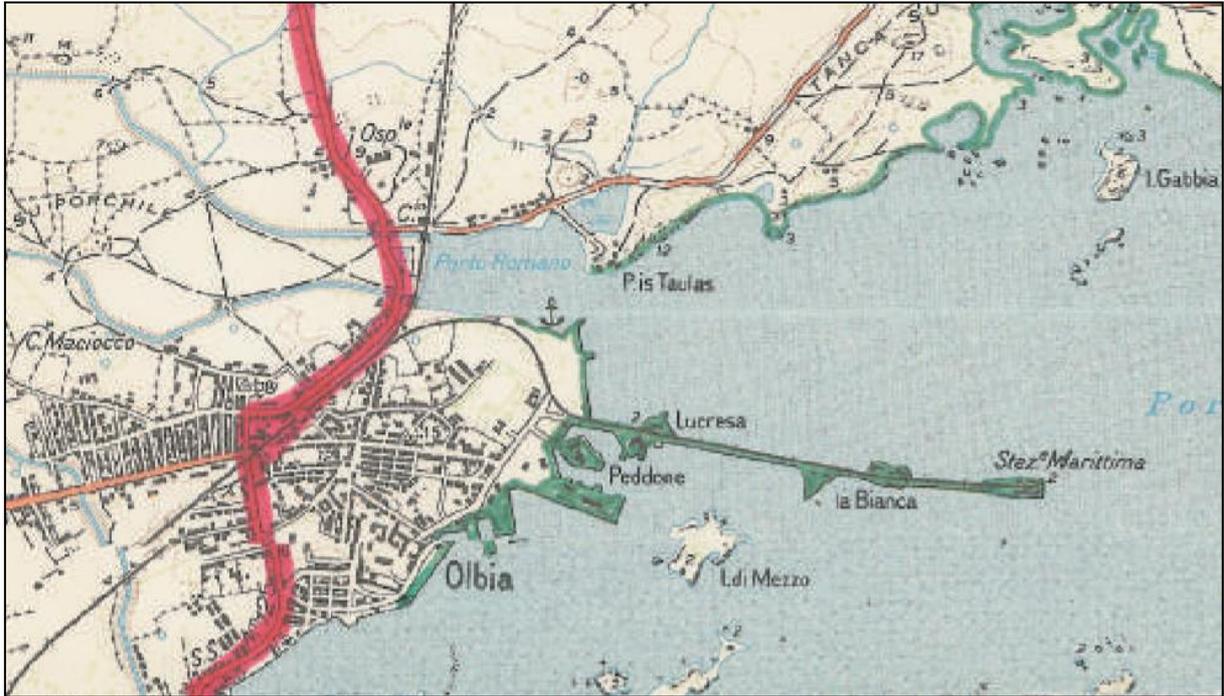


Figura 14- Cartografia D.M. 10/01/1968 – Area non vincolata

Tutta la porzione demaniale dell'intervento in oggetto risulta pertanto esclusa dal vincolo. Essendo la banchina parzialmente ricadente in zona vincolata l'intervento dovrà essere assoggettato ad autorizzazione paesaggistica.

4.3 Vincolo idrogeologico (L. 3267/23)

L'art. 1 della L. 3267/23 istituisce il vincolo idrogeologico ai fini della tutela dell'assetto idrogeologico e del miglioramento dell'assetto dei versanti caratterizzati da dissesto o da una elevata sensibilità. Il progetto in esame rientra all'interno delle aree a rischio idrogeologico mappate dalla legge 3267/1923 pertanto secondo l'art. 1 e l'art. 7 di tale decreto legislativo le opere in progetto dovrebbero essere assoggettate ad autorizzazione da parte del comitato forestale.

Con nota prot. 3840 del 18/01/2018 il CFVA della Sardegna, considerato che l'intervento ricade in una zona già trasformata, non necessita di autorizzazione.

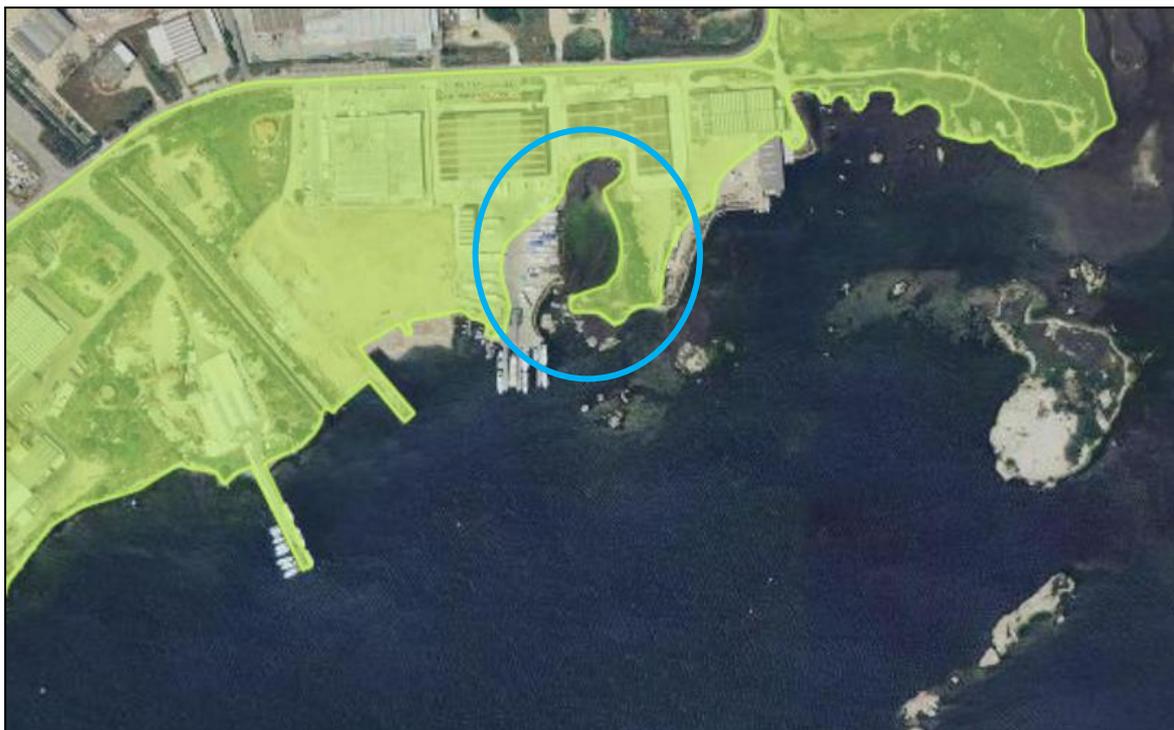


Figura 15 Sardegna geoportale - Vincolo idrogeologico (L. 3267/23)

4.4 Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

L'area interessata dal progetto viene perimetrata come area a pericolo frana dal PAI art. 8. in classe Hg1 (pericolosità da frana moderata). Tale classe non prevede la predisposizione dello studio di compatibilità geologico-geotecnico.



Figura 16 Sardegna geoportale - Piano Assetto Idrogeologico (PAI) pericolo frana art. 8

4.5 Aree naturali protette

Per quanto concerne le aree naturali protette, l'area in esame non rientra nella perimetrazione dei SIC e ZPS, dei parchi e delle altre aree naturali protette; è inoltre localizzata a distanza tale da non generare alcun tipo di interferenza sulle stesse.

5 OPERE PREVISTE IN PROGETTO

La società SPANO GROUP SRL, con sede in Olbia località Zona Industriale, è stata costituita nell'anno 1999 con un oggetto sociale interamente dedicato al settore ittico ed in particolare approvvigionamento, allevamento, raccolta, lavorazione, passando poi per la trasformazione, confezionamento, commercializzazione per arrivare al trasporto delle merci ittiche. La società intende pertanto disporre di una banchina che consenta di poter ormeggiare le proprie imbarcazioni fronte capannone per poter scaricare il pescato.

L'intervento in progetto è localizzato nel tratto di costa a Nord del Golfo di Olbia, nel quale risultano già essere realizzate banchine anche di nuova fattura e progetti in corso d'opera per la realizzazione di nuove opere aventi caratteristiche simili alla presente.

Per la realizzazione delle opere di accosto si intende utilizzare la darsena naturale antistante il terreno di proprietà della Spano Group; tale sito è infatti particolarmente idoneo ad ospitare un'infrastruttura marittima.



Figura 17 Ubicazione intervento

In tale darsena naturale verrà realizzato un banchinamento avente sviluppo pari a metri 49,00 che costituirà il limite lato mare di un nuovo piazzale in avanzamento per circa 27,00 rispetto al piazzale in calcestruzzo esistente a servizio del capannone.

Lo spazio risultante tra il piazzale esistente ed il nuovo banchinamento costituirà, come meglio in seguito specificato, una cassa di colmata stagna per il conferimento di parte del materiale proveniente dagli escavi necessari per la realizzazione del canale di accesso al banchinamento. In attuazione delle disposizioni previste dalla Circolare n.120 del 24/05/2001, si è provveduto a classificare le opere da realizzare sul demanio marittimo a seguito del rilascio di regolare concessione, secondo le definizioni di cui alla tabella riportata nella Circolare. Pertanto le opere in progetto sono state così classificate:

- specchi acquei: specchi acquei liberi da richiedere in concessione pari a 3.480 m²
- opere di realizzazione del nuovo piazzale pari a 1.257,00 m² come opere di difficile rimozione, in quanto opere la cui rimozione comporti necessariamente la distruzione parziale o totale del manufatto, che non ne consente la recuperabilità.

Il sito in questione ricade nel foglio n.31 al mappale n. 3036.

La banchina in calcestruzzo sarà del tipo a gravità e sarà imbasata a quota -2.50 dal l.m.m. su scanno in pietrame. La sovrastruttura della banchina avrà l'estradosso a quota +1.00 m e sarà dotata di cella antirisacca in modo da annullare gli effetti di moto ondoso generato dal naviglio in transito. Anche la pavimentazione del piazzale sarà realizzata in calcestruzzo. Complessivamente saranno necessari 480 m³ di calcestruzzo per la realizzazione della banchina e 240 m³ per la realizzazione della pavimentazione del piazzale.

Tutto il fronte banchina sarà dotato di bitte in modo da consentire l'ormeggio di 9 imbarcazioni aventi l.f.t. pari a 12 m che potranno usufruire dei servizi offerti nel retrostante piazzale. Il numero dei posti barca è impostato sul dato attuale delle imbarcazioni della Spano Group e della Biotec Mar che sono quelle di seguito riportate:

SPANO GROUP SRL

M/B denominata RUDY matricola OL 1176 metri 7.25

M/B denominata ALESSANDRO metri 8.40

BIO.TEC.MAR. SRL

M/B denominata SARA matricola OL 1125 metri 6.50

M/B denominata PAOLA matricola OL 1201 metri 6.50

M/B denominata TITANIC matricola OL1208 metri 6.04

Imbarcazione da carico cantiere ITALNAUTICA metri 7.50.

I posti barca verranno realizzati di dimensioni superiori alla flotta attuale di stretta pertinenza della struttura operativa sia in vista di eventuali sviluppi della stessa che per consentire ad un naviglio esterno di poter usufruire eventualmente dei servizi offerti dalla società.

Lungo la parte retrostante della banchina un cunicolo consentirà il passaggio delle canalizzazioni per la fornitura di luce e acqua.

La pavimentazione del piazzale sarà costituita da lastre in calcestruzzo aventi spessore pari a cm 18 posizionate direttamente sul materiale di riempimento proveniente dagli scavi debitamente rullato che, come di seguito specificato, ha ottime caratteristiche geotecniche.

Le pendenze del piazzale saranno realizzate in modo da convogliare le acque in una canaletta dalla quale saranno avviate ad una vasca ove avverrà il trattamento delle acque meteoriche e di lavaggio prima del loro invio alla fognatura del consorzio industriale.

Come già accennato è previsto il dragaggio di un canale d'accesso alla banchina ad una profondità pari a 2.00 m e larghezza minima pari a 10.00 m.

L'escavo è stimato in 6.444,16 m³, dei quali 2.491 m³ di sedimenti e 3.953,16 m³ di materiale roccioso. Il materiale sciolto, come meglio in seguito specificato, sarà utilizzato in parte per il riempimento della cassa di colmata che costituirà il piazzale avente un volume utile pari a 850 m³.

Il canale d'accesso, come da parere della Capitaneria di Porto Prot. n. 03.03.02 del 14/09/2015 su una precedente versione progettuale che prevedeva un canale avente larghezza pari a metri 13,00, sarà opportunamente segnalato da boe le cui caratteristiche saranno indicate dall'Autorità Marittima.

La larghezza di 10 metri risulta essere conforme alle indicazioni contenute nelle "Guidelines for Marina Design" pubblicate nel 2016 della PIANC (The world Association for Waterborne Transport Infrastructure) la cui segreteria in Italia ha sede presso il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Tale guida prevede che un canale di approccio ad un porto turistico abbia una larghezza minima pari ad 1,3 volte la larghezza dell'imbarcazione che deve accedere alla struttura in condizioni ottimali che deve essere aumentata ad 1,5 L nel caso di moderate difficoltà dovute al vento ed alle correnti e fino ad 1,8 volte nel caso di condizioni meteo avverse.

Nel caso in oggetto, avendo le imbarcazioni di lunghezza pari a 12 metri una larghezza di circa 4,5 metri, la larghezza del canale di approccio risulta essere verificata.

Superata la prima parte di canale, all'interno della darsena la larghezza diventa pari a 24,5 metri consentendo di avere un doppio senso di circolazione e consentendo l'evoluzione delle imbarcazioni.

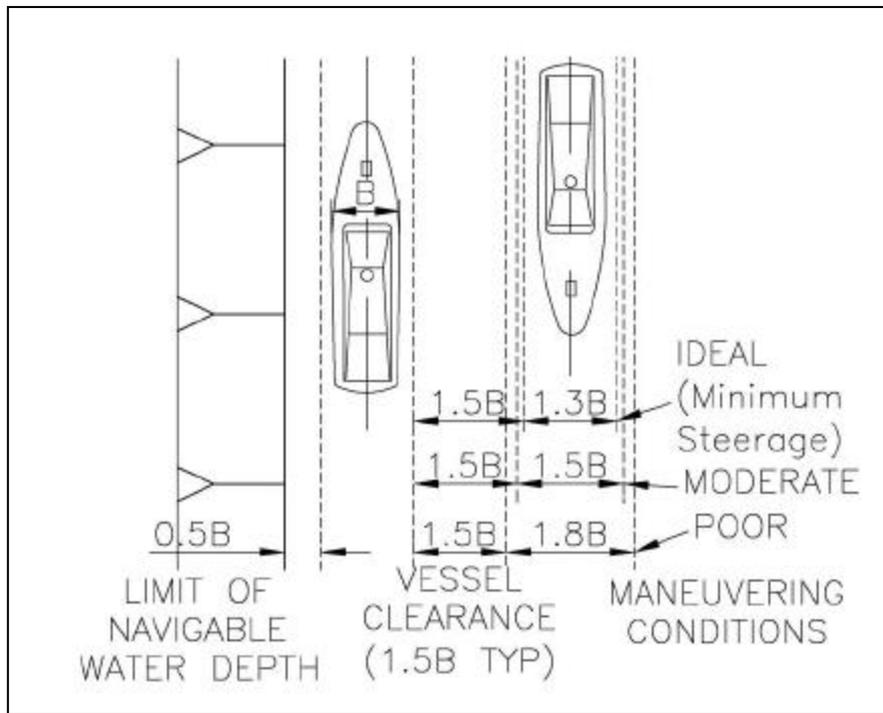


Figura 18 Schema del dimensionamento dei canali di approccio ai porti turistici

Data l'esposizione dell'imboccatura e la profondità dei fondali le manovre di ingresso ed uscita non risultano mai particolarmente problematiche. Nella planimetria di progetto viene raffigurata a titolo esemplificativo la rotta di ingresso, tracciata con il metodo tradizionale, per barche fino a 12,00 m utilizzando un raggio di curvatura della rotta pari a due volte la lunghezza dell'imbarcazione come prescritto dalla Linee Guida sopra citate.

Data la larghezza del primo tratto del canale che consente il transito di un'imbarcazione alla volta, verrà specificato nel regolamento dell'approdo che le imbarcazioni in uscita avranno la precedenza di transito su quelle in entrata.

Con riferimento agli spazi di manovra di entrata ed uscita dal posto barca, conformemente alla linee guida del PIANC, è previsto un franco minimo pari ad 1,5 volte la lunghezza dell'imbarcazione.

Per quanto attiene alla verifica delle strutture alle azioni meteo-marine occorre considerare che la realizzazione proposta è ubicata in una zona del Golfo di Olbia in cui l'onda residua, dovuta a condizioni meteo-marine avverse, che si manifesta è compatibile con l'ormeggio di natanti.

In merito a quanto sopra descritto si è effettuato uno studio meteo-marino che evidenzia l'esigua agitazione ondosa che si verifica in prossimità del sito interessato dal nuovo banchinamento. Tenuto conto delle quote di fondo naturali e delle emergenze rocciose presenti, si è verificato che l'altezza d'onda, per effetto dei fenomeni di rifrazione e diffrazione si riduce, nei casi di maggior esposizione, a valori attorno ai 50 cm in corrispondenza dell'imboccatura della nuova darsena da realizzare, assolutamente compatibili con l'ormeggio dei natanti e di nessuna influenza sulle nuove opere marittime progettate.

I terreni sui quali si andrà a realizzare la banchina presentano soddisfacenti garanzie di stabilità ed escludono la possibilità di collasso del materiale litoide che sarà sede dei manufatti; tale circostanza è confermata dalle limitrofe strutture esistenti.

Fa parte integrante della progettazione la caratterizzazione chimico fisica del materiale da dragare eseguita in conformità dell'allegato tecnico del decreto 15 luglio 2016 n. 173 che ha evidenziato che i sedimenti oggetto di escavo appartengono alla classe di pericolo ecotossicologico "ALTO", mentre i livelli chimici di riferimento sono tutti costantemente inferiori al riferimento L1 della tabella 2.5 dell'allegato tecnico al succitato Decreto.

La combinazione di tali esiti ha portato alla classificazione del sedimento nel valore "D" che presenta, come opzione di gestione, il riutilizzo per "immersione in ambiente conterminato impermeabilizzato".

Pertanto, al fine del recupero, il riempimento necessario alla realizzazione del piazzale, costituirà una vasca di colmata il cui interno sarà impermeabilizzato allo scopo di impedire l'allottamento della frazione liquida del sedimento dragato dopo la deposizione della vasca di colmata.

L'impermeabilizzazione sarà costituita da un pacchetto formato da un telo geotessile avente peso pari a gr 500 steso omogeneamente sul fondo della colmata preventivamente regolarizzato, una membrana in HDPE avente spessore pari a 2 mm i cui lembi saranno termosaldati al fine di costituire una vasca stagna ed infine un ulteriore telo geotessuto di peso pari a gr 500 a protezione del telo in HDPE.

Il riutilizzo del materiale come sopra specificato dovrà essere autorizzato ai sensi dall'Art. 109 del DLgs 152/2006 presso il competente ufficio della Provincia di Sassari.

Al fine di avere maggiori informazioni relative all'assetto lito-stratigrafico del suolo nell'area ascrivibile agli escavi, sono stati eseguiti 12 sondaggi mediante asta a punta integrati con apposito rilievo batimetrico. I risultati di detta campagna sono rappresentati nell'elaborato grafico Tav. 6 dove sono state riportate le sezioni stratigrafiche relative alla zona di escavo dei quali si sono determinati i volumi stimati in 6.444,16 m³, dei quali 2.491 m³ di sedimenti sciolti e 3.953,16 m³ di materiale roccioso.

La cassa di colmata, nella quale verranno collocati parte dei sedimenti sciolti, ha un volume disponibile pari a 850,00 m³ e pertanto 1.641 m³ di sedimento saranno conferiti in discarica, previa attribuzione di apposito codice CER.

Per quanto attiene il materiale roccioso, un quantitativo di materiale pari a m³ 715,00 sarà utilizzato per il riempimento delle celle antirisacca e per la realizzazione dello scanno di imbasamento e rinfianco della banchina e, per ridurre gli impatti sull'ambiente, il quantitativo in esubero di detto materiale, in alternativa alla discarica, potrà essere oggetto di operazione di recupero e riutilizzato come materia prima. Tale possibilità verrà valutata prima dell'esecuzione dei lavori e verrà concordato l'opportuno iter amministrativo con l'Ente competente.

Il materiale di tipo sciolto proveniente dall'escavo, come risulta dalle analisi granulometriche eseguite in sede di caratterizzazione chimico fisica, è composta da:

- 30,61% ghiaia
- 65,83% sabbia
- 3,56% limo/argilla

L'esito dell'analisi granulometrica evidenzia come il materiale presenti caratteristiche eccellenti per la realizzazione di sottofondi; l'azione del gelo sulle qualità portanti su questo tipo di terreno risulta infatti molto lieve o nulla così come nullo risulta il fenomeno del ritiro e del rigonfiamento, manifestano una spiccata permeabilità che, unitamente alla natura non plastica, permette di realizzare strati insensibili all'azione dell'acqua.

Le prestazioni ottenibili da tali materiali sono generalmente elevate quando compattate ai massimi valori di densità ASHTO mod pari al 95% nel caso di riempimenti ed al 100% nel caso di sottofondi.

Tali considerazioni hanno indirizzato la scelta progettuale sul riutilizzo del materiale piuttosto che il suo conferimento a discarica.

Riepilogando i volumi di escavo e la loro destinazione sono i seguenti:

- volume totale di escavo 6.444,16 m³ dei quali:
 - 2.491 m³ di sedimenti sciolti costituiti da:
 - 30,61% ghiaia

- 65,83% sabbia
- 3,56% limo/argilla
- 3.953,16 m³ di materiale roccioso
- Verrà utilizzato un volume pari ad 850,00 m³ di sedimenti all'interno della vasca di colmata stagna;
- 25,00 m³ di materiale roccioso verrà utilizzato per il riempimento delle celle antirisacca;
- 690,00 m³ di materiale roccioso verranno utilizzati per la realizzazione dello scanno di imbasamento (250,00 m³) e per il rinfiacco della banchina (440 m³);
- 1.641 m³ di sedimento saranno conferiti in discarica, previa attribuzione di apposito codice CER;
- 3.238,16 m³ di materiale roccioso saranno conferiti in discarica di inerti o in alternativa oggetto di operazione di recupero e riutilizzato come materia prima.

Una ulteriore importante indicazione meritano le opere necessarie alla rimozione degli scogli affioranti presenti negli specchi acquei che costituiranno l'imboccatura alla nuova darsena di ormeggio.

Come da documentazione fotografica di seguito riportata sono presenti due massi appoggiati sul fondale e due affioramenti rocciosi del substrato granitico.

Il progetto prevede la rimozione di dette strutture ed il loro riposizionamento negli specchi acquei limitrofi.



Figura 19 Situazione attuale



Figura 20 Situazione di progetto con riposizionamento scogli

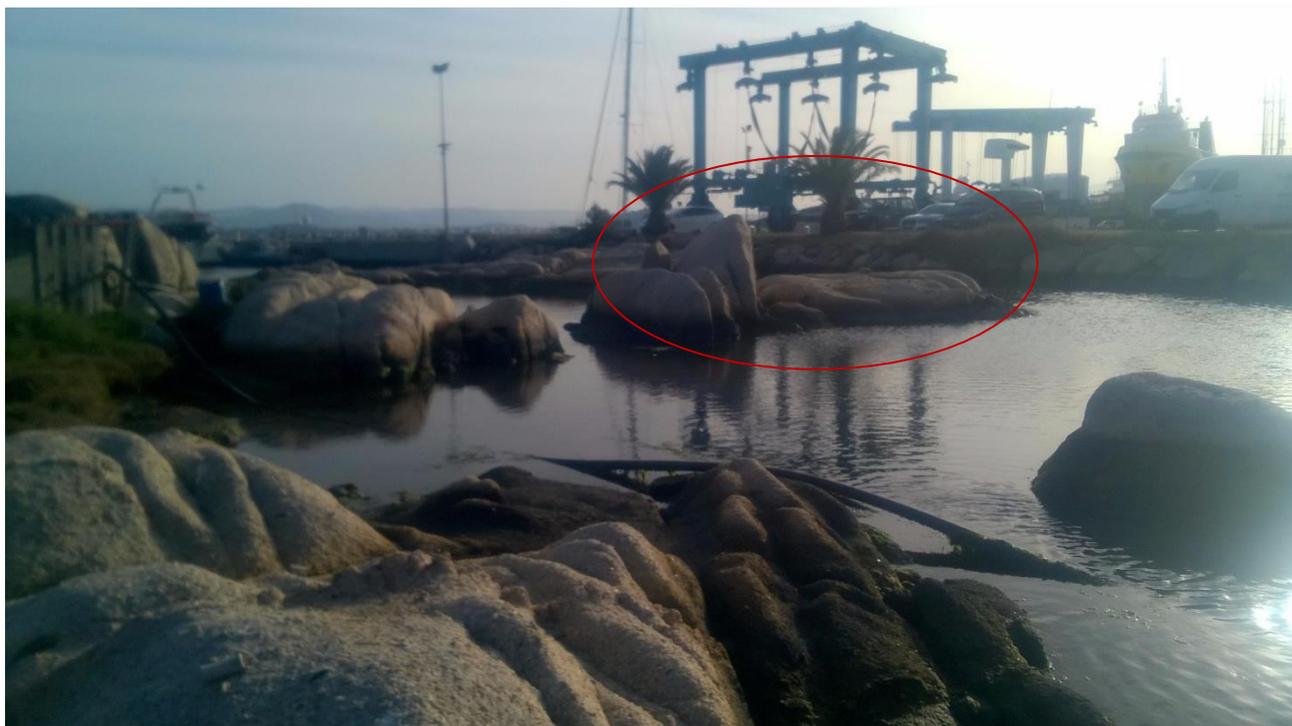
Masso 1: 4,00 m x 1,00 m



Masso 2: 1,50 m x 0,50 m



Affioramento roccioso 1: 8,00 m x 4,00 m X 0,80 m



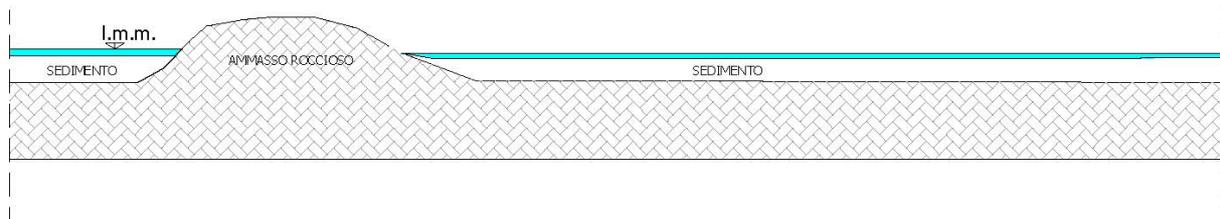
Affioramento roccioso 2: 10,00 m x 6,00 m X 0,60 m



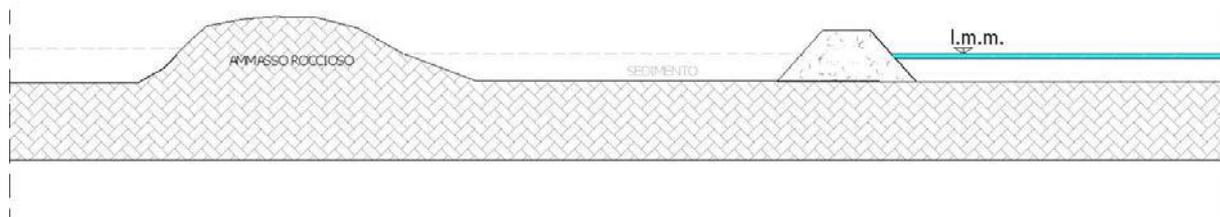
I massi verranno imbragati con apposite fasce e movimentati tramite l'utilizzo di un'autogru avente idonea capacità di carico.

Gli ammassi rocciosi facenti parte del substrato verranno asportati previo distacco della parte affiorante mediante l'utilizzo di resine espansive. Tale accorgimento consentirà di lasciare inalterata la parte emergente ed attualmente visibile e consentirà di fatto il riposizionamento degli stessi mantenendo la loro forma ed aspetto originario.

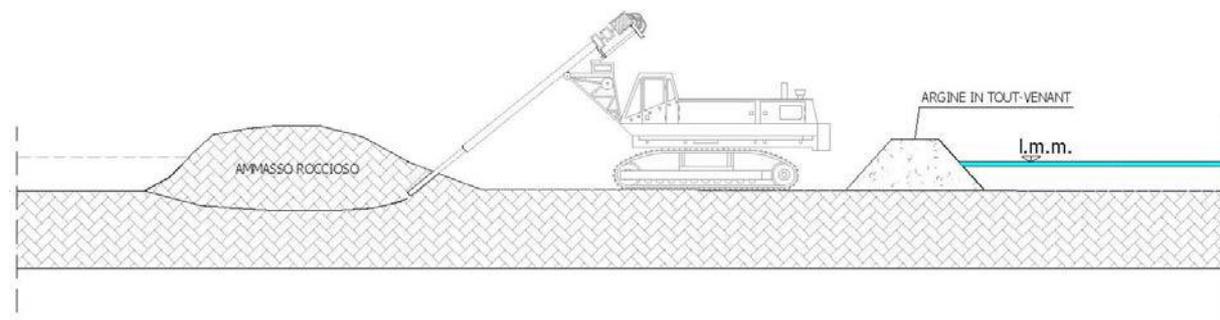
SITUAZIONE ATTUALE



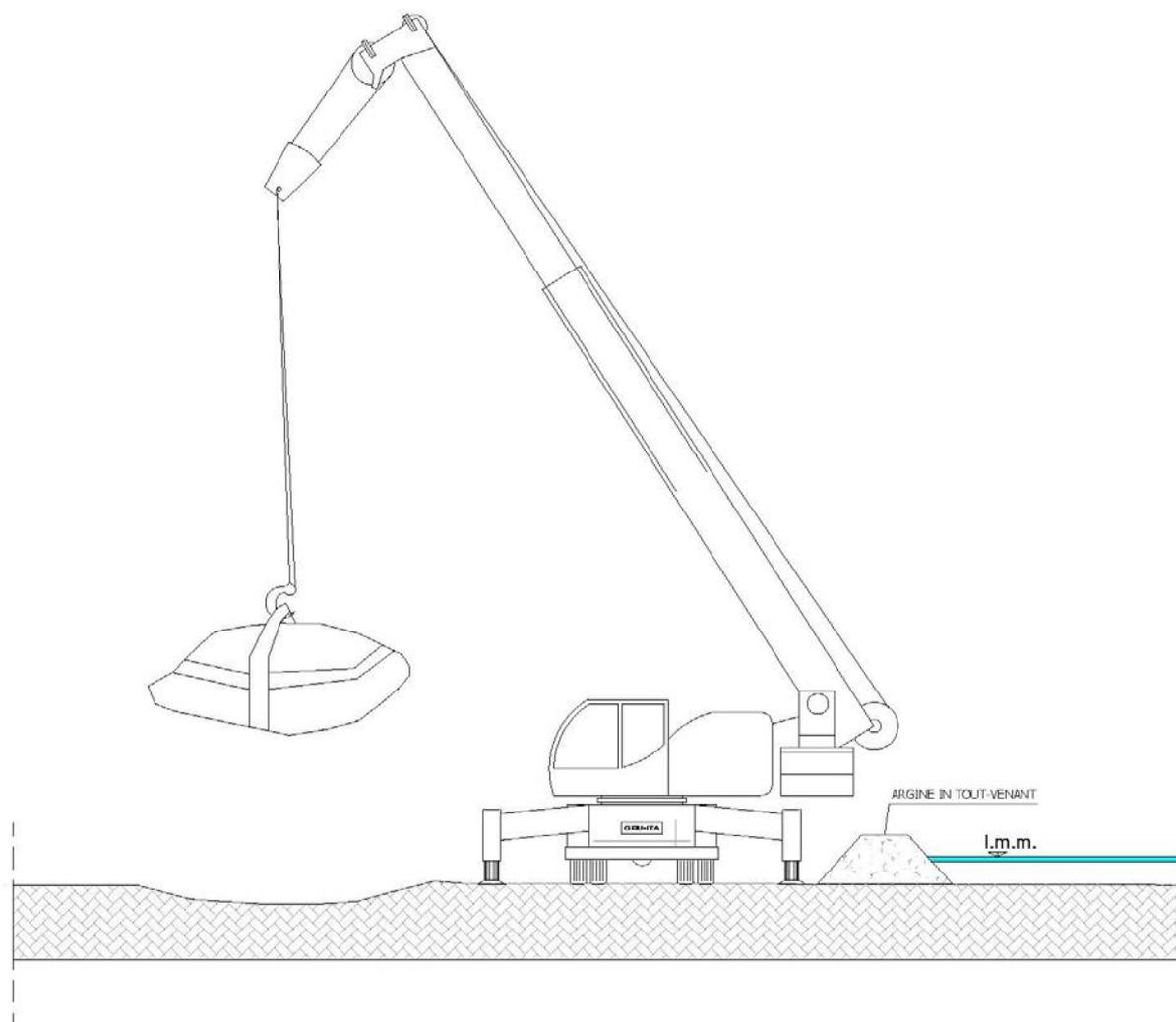
FASE 1: MESSA IN ASCIUTTO ED ESCAVO MATERIALE SEDIMENTO



FASE 2: CAROTTAGGIO ED INSERIMENTO RESINA ESPANSIVA



FASE 3: IMBRAGATURA E MOVIMENTAZIONE



Con riferimento alle modalità esecutive dei lavori si riferisce come la rimozione degli affioramenti rocciosi e l'escavo verranno effettuati in "asciutto" grazie alla realizzazione di un setto in tout venant che isolerà completamente l'area di dragaggio rispetto all'area portuale impedendo di fatto che la sezione liquida intorbidita possa disperdersi all'interno dell'area portuale.

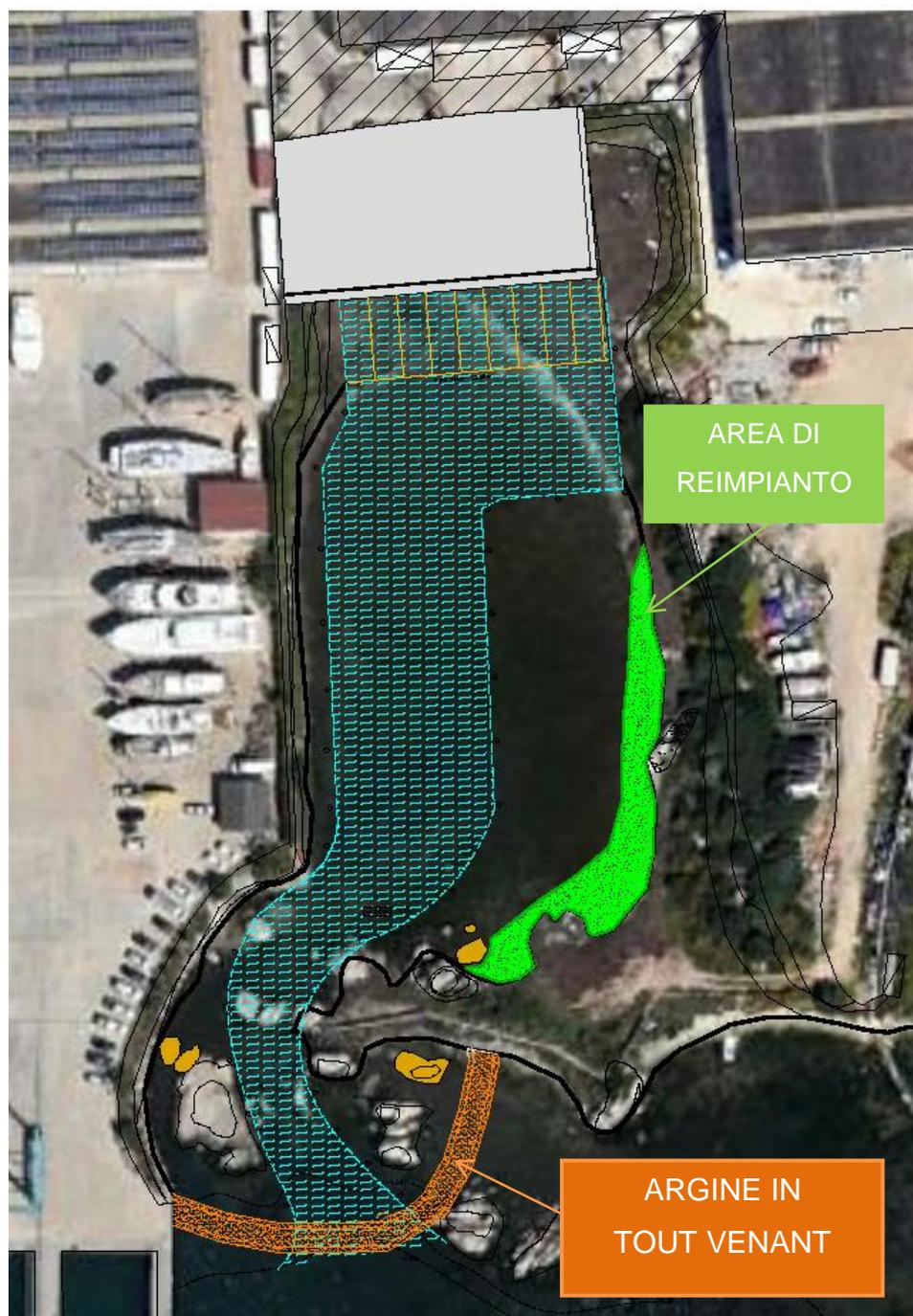
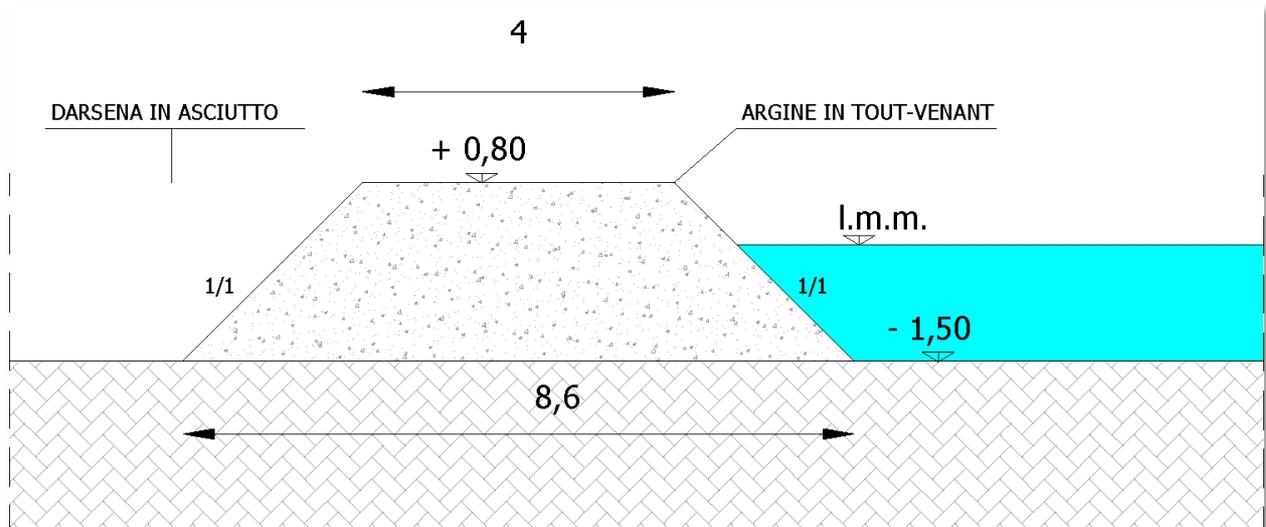


Figura 21 Area di reimpianto salicornia ed argine in tout -venant

L'argine avrà quota di sommità + 0.80 m sopra il l.m.m., larghezza a questa quota di 4 m, pendenza sui due lati di 1/1. La lunghezza complessiva sarà pari a 68 m e verrà posizionato su una batimetria di circa - 1,50 m. Il materiale necessario alla realizzazione dell'argine è pari a circa 1020 mc e proverrà da cava autorizzata e certificata.



La realizzazione dell'argine avverrà mediante mezzi terrestri in avanzamento con sversamento da terra dai cassoni ribaltabili degli automezzi impiegati per l'approvvigionamento dei materiali. Si provvederà a versare progressivamente in avanzamento i materiali partendo dal lato del cantiere SNO per poi raggiungere l'altra sponda dell'imbocco della darsena, utilizzando come pista la sommità dell'argine già costruito.

La posa in opera non potrà essere effettuata quando le condizioni del moto ondoso lo rendono sconsigliabile a giudizio della Direzione dei Lavori.

Una volta realizzato l'argine sarà possibile mettere in asciutto la darsena mediante gruppo di pompaggio. Il sistema sarà completato da tubazione flessibile di aspirazione dotata di filtro a cestello e da tubazione rigida di mandata DN 150 mm di lunghezza sufficiente per bypassare l'intero intervento.

La tubazione verrà collocata bordo darsena e verrà fatta passare sulla pista in modo da non costituire elemento di ingombro per le operazioni di messa in asciutto.

Le lavorazioni verranno eseguite mediante due turni di lavoro da 8 h ciascuno per tre giorni lavorativi; terminati tali operazioni di messa in asciutto è possibile procedere con i lavori.

Una volta terminati i lavori di realizzazione del nuovo piazzale e di dragaggio della darsena, si procederà alla rimozione dell'argine mediante il salpamento con escavatore e carico dello stesso su autocarro per il successivo conferimento in discarica.

L'escavo sarà effettuato mediante l'utilizzo di un escavatore con benna previa demolizione dello stato roccioso mediante martellone.

Per quanto riguarda la presenza della Salicornia nell' area oggetto di realizzazione del piazzale, è prevista la rimozione e il riposizionamento in un'area interna alla darsena (vedi figura sopra riportata) avente le medesime caratteristiche con le modalità meglio definite nello Studio di Impatto Ambientale.

Per salvaguardare la Salicornia ubicata a est della banchina in progetto, prima di procedere all'escavo, verrà realizzata una paratia in legno che consentirà di non interferire durante le lavorazioni ed in fase di esercizio con la vegetazione da salvaguardare. Il tratto di tale area confinante con il piazzale sarà delimitato dal muro di banchina.

Tutta l'area sarà oggetto di pulizia e manutenzione a cura del proponente.

Tutta la zona est della darsena, rimarrà allo stato naturale tranne la zona di reimpianto come specificato nello Studio di Impatto Ambientale.

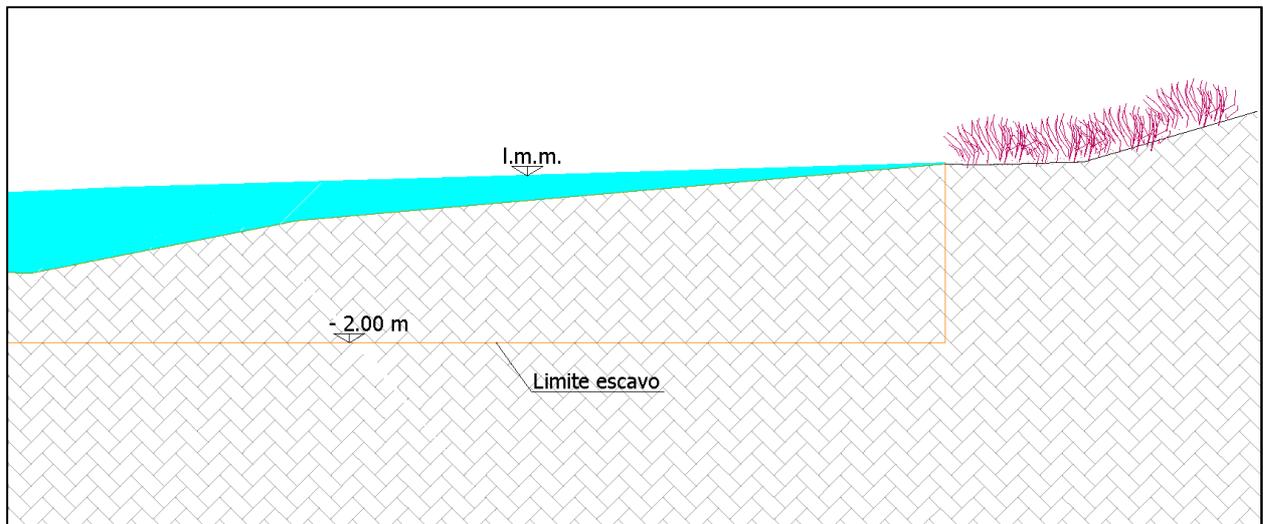


Figura 22 Situazione prima dello scavo

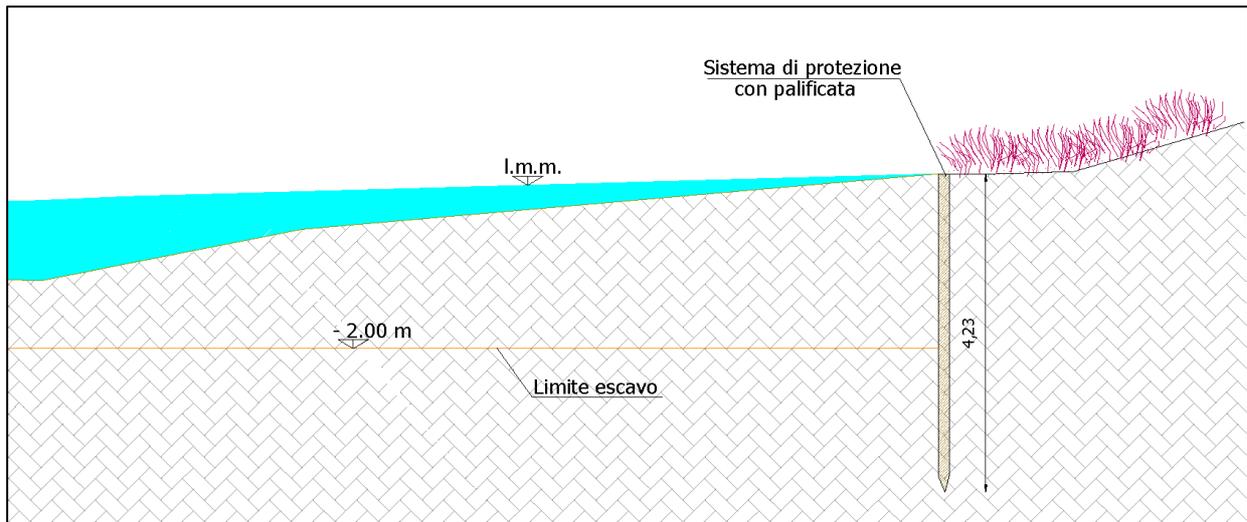


Figura 23 Infissione pali per una profondità di circa 4,00 m

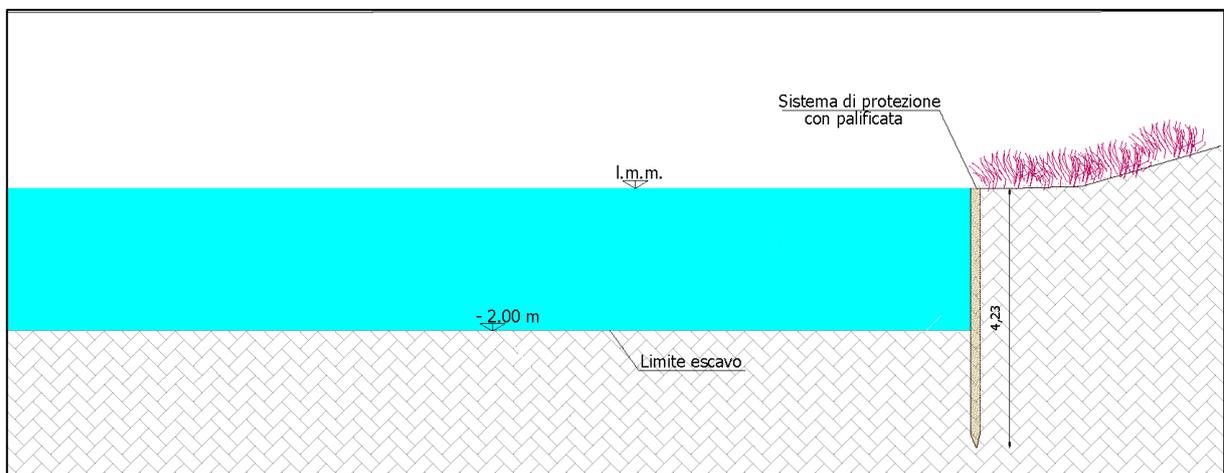


Figura 24 Stato di progetto

Di seguito si riporta la successione temporale dei lavori previsti in progetto:

- Realizzazione di un setto in tout venant e svuotamento darsena – giorni 3;
 - Autocarro per il conferimento del materiale;
 - Escavatore per la movimentazione e posizionamento del tout venant;
 - Pompa per svuotamento darsena;
- Rimozione delle specie arboree e reimpianto delle stesse all'interno della darsena in aree non interessate dai lavori – giorni 7;
 - Minipala gommata;
- Esecuzione dello scavo per la realizzazione del banchinamento – giorni 5;
 - Escavatore munito di benna;
 - Escavatore munito di martellone;

- Autocarro per l'allontanamento del materiale dal cantiere;
- Realizzazione banchina in calcestruzzo – giorni 7;
 - Autobetoniera munita di pompa;
 - Escavatore per la movimentazione dei casseri;
- Impermeabilizzazione area di colmata – 7 giorni;
 - Autocarro per il conferimento del materiale;
 - Minipala gommata per i trasporti dei teli all'interno del cantiere;
- Escavo e movimentazione scogli naturali – giorni 30 giorni;
 - Escavatore munito di benna;
 - Escavatore munito di martellone;
 - Autogru;
 - Carotiere;
 - Autocarro per l'allontanamento del materiale dal cantiere;
- Realizzazione piazzale ed impianti – 20 giorni;
 - Minipala gommata;
 - Rullo compattatore per terreno;
 - Autobetoniera;

In totale saranno pertanto necessari circa 100 giorni di lavori considerando eventuali giorni di fermi cantiere dovuti a condizioni meteo ed allestimento delle aree.

6 ELEMENTI PER LA VERIFICA DI CONFORMITÀ AMBIENTALE PAESAGGISTICA E AI PIANI

Il problema dell'inserimento ambientale e paesaggistico della banchina in oggetto non presenta significative criticità come anche evidenziato nella nota prot. 0001019/XIV.15.1 del 09/01/2018 del Servizio Tutela Paesaggio della Regione Sardegna in quanto l'area industriale all'interno della quale ricadono le opere è caratterizzata da una forte antropizzazione ed è in gran parte edificata e sono presenti numerose banchine portuali.

Dal punto di vista strettamente normativo è necessario inquadrare la compatibilità dell'intervento con i vigenti strumenti di pianificazione.

Il progetto, con riferimento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR), ricade per quanto concerne l'aspetto insediativo, all'interno delle Grandi aree industriali e pertanto non esistono vincoli edificatori per l'area in oggetto.



Figura 25 Inserimento della struttura di progetto nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – Grandi aree industriali

Con delibera n. 16/24 del 28.3.2017 le grandi aree industriali ricadenti nel vincolo paesaggistico “fascia costiera” sono state escluse dal vincolo paesaggistico, pertanto l’area in esame non è soggetta a tale vincolo pur essendo l’intervento all’interno dei 300 m dalla costa.

L’intervento, come già riferito, rientra parzialmente in aree vincolate ai sensi del Dlgs 42/2004 art. 136 ed è pertanto soggetto ad autorizzazione paesaggistica.

Si ritiene che l’intervento proposto, considerato anche l’ambito nel quale ricade non possa rappresentare alcuna criticità sul contesto paesaggistico (vedi anche nota ufficio Tutela del Paesaggio della Regione Sardegna prot. 0001019/XIV.15.1 del 09/01/2018).

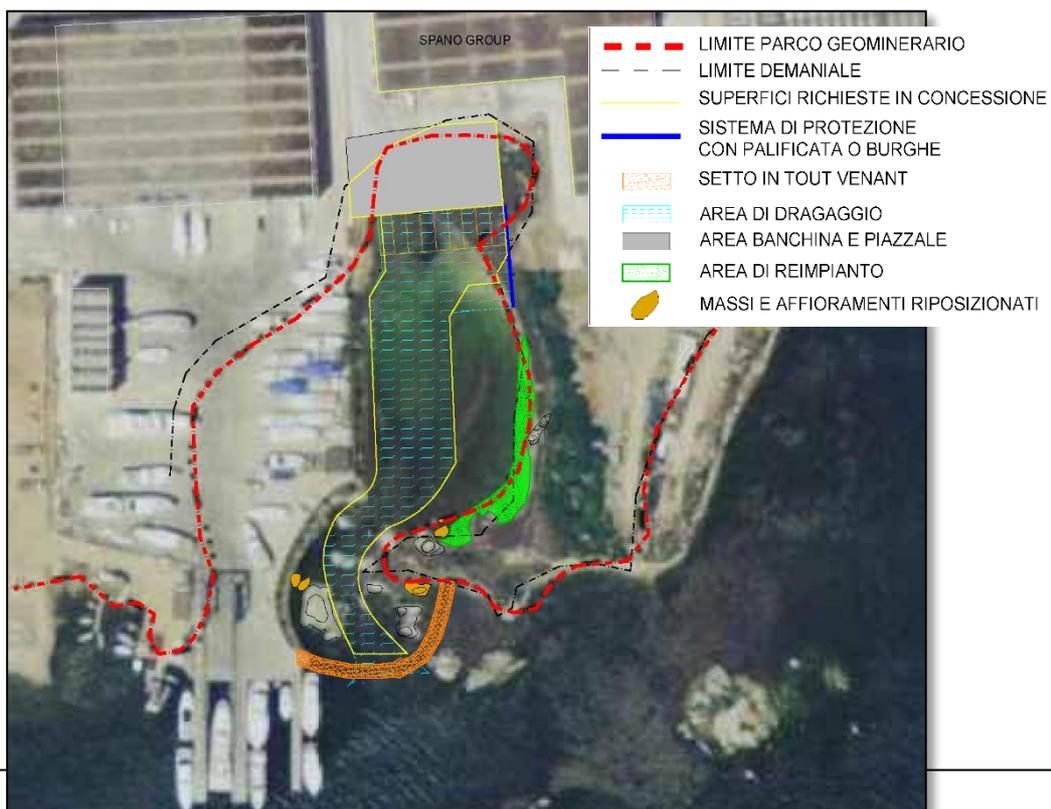
L'ubicazione della nuova banchina rende la struttura portuale più omogenea e idonea allo svolgimento delle attività terrestri connesse a quelle marittime.

Per quanto attiene all'impatto visivo tutte le opere previste risultano ampiamente contenute all'interno delle emergenze planimetriche e altimetriche sia del contesto portuale che di quello urbano adiacente. Le opere inoltre non saranno visibili da aree pubbliche.

Una porzione dell'area interessata dalle opere ricade nell'area di insediamento produttivo di interesse storico – culturale, Parco Geominerario Ambientale e Storico della Sardegna.

Come da art. 17 del decreto istitutivo del Parco geominerario, tale intervento sarà comunque sottoposto a preventivo parere al fine di ottenere il nulla osta.

Si ritiene che l'intervento non potrà contrastare con le finalità del parco geominerario che mirano ad *“assicurare la conservazione e la valorizzazione del patrimonio tecnico-scientifico, storicoculturale ed ambientale dei siti e dei beni ricompresi nel territorio di cui al precedente art. 1 ove le popolazioni locali hanno svolto nel tempo un'intensa attività estrattiva e di utilizzo delle risorse geologiche e minerarie, e di garantire uno sviluppo economico e sociale dei territori interessati in un'ottica di sviluppo sostenibile.”*



**Figura 26 Inserimento della struttura di progetto nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR) –
Parco Geominerario storico culturale**

- Rispetto al Piano di Fabbricazione di Olbia il progetto risulta di fatto coerente, in quanto demanda la pianificazione delle aree in oggetto al Piano Regolatore delle Aree di Sviluppo Industriale di Olbia elaborato dal Consorzio Industriale Provinciale Nord Est Sardegna (CIPNES– Gallura). L'amministrazione Comunale, settore Pianificazione e Gestione del Territorio, ha espresso parere favorevole all'intervento con nota del 19/11/2015.

- Rispetto al Piano Regolatore Portuale vigente la pianificazione viene demandata al Piano Regolatore delle Aree di Sviluppo Industriale di Olbia pertanto l'intervento risulta realizzabile.

- Rispetto al Piano Regolatore Portuale in fase di approvazione, l'area viene classificata in "Cantieri Navali Zona Industriale" pertanto viene confermata la vocazione cantieristica e diportistica. L'utorità Portuale di Olbia ha inoltre certificato la compatibilità dell'intervento con il vigente PRP con nota prot. 0010467 del 18/09/2015.

Per quanto riguarda la classificazione come "Parco Costiero – conservazione della valorizzazione della costa", dell'area in adiacenza a quella di intervento, si vuole far notare che la cartografia utilizzata dal P.R.P è basata su una mappatura non recente e di notevole approssimazione, in cui anche la linea di costa rappresentata si discosta da quella attuale.

Si rileva, come riportato nell'immagine seguente, come dalla sovrapposizione dell'intervento con la cartografia del PRP alcuni interventi che ricadono in mare risulterebbero a terra e viceversa.

Dalla sovrapposizione dell'intervento in progetto con la cartografia sopra citata si evince, per quanto possibile, che l'intervento non interferirà con la delimitazione del Parco, ma potrebbe interessare esclusivamente una porzione avente copertura vegetazionale di salicornia per mq 31 ed un affioramento roccioso ubicato in corrispondenza del canale di accesso alla darsena. Il progetto prevede, tra gli interventi di mitigazione, lo spostamento di detto ammasso roccioso in posizione limitrofa a quella esistente andando a ricostituire il sistema paesaggistico esistente.

Inoltre il progetto prevede il reimpianto di circa 500 metri quadri di salicornia in area adiacente al parco andando pertanto ad incrementare il valore paesaggistico dell'area.

Per quanto sopra si ritiene che il bilancio ambientale sulla futura eventuale area parco possa ritenersi positivo.

E' opportuno evidenziare come l'Autorità Portuale, l'Amministrazione Comunale, l'ufficio Tutela Paesaggio della Regione Sardegna, l'Assessorato Regionale difesa Ambiente, il Corpo Forestale e l'ARPAS non abbiano riscontrato criticità relativamente ai rapporti tra l'area parco e l'intervento in oggetto.

Si rileva che attualmente non esistono norme di tutela e gestione di detta area in quanto le Norme di Attuazione del Piano Regolatore Portuale riferiscono che le modalità attuative e l'ambito verranno definiti mediante concertazione con l'Amministrazione Comunale e le altre Amministrazioni competenti in conformità con gli strumenti vigenti.

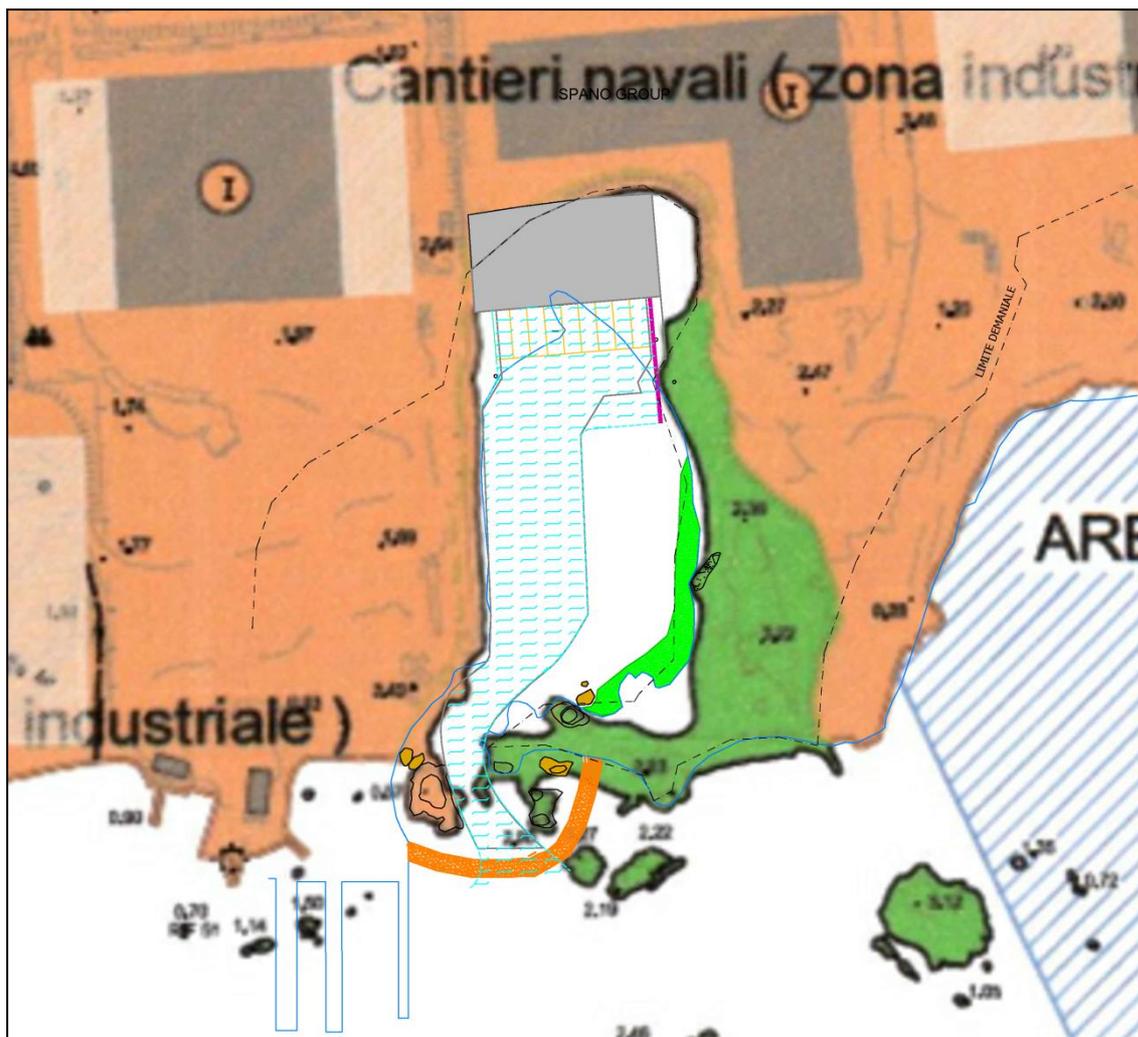


Figura 27 Inserimento delle opere in progetto nel Piano Regolatore Portuale (PRP) non ancora in vigore

7 IMPATTI SUL PAESAGGIO ED ELEMENTI DI MITIGAZIONE

Il progetto proposto consiste nella realizzazione di una banchina nel Porto di Olbia.

Si ritiene che si tratti di un'opera dalle dimensioni limitate e che gli impatti sul paesaggio non siano trascurabili in quanto si procederà al potenziamento del porto senza modificarlo in modo importante e tenendo una linea progettuale già adottata in precedenza nei lotti confinanti a quello interessato dalle nuove opere.

Inoltre la nuova configurazione portuale renderà il porto ancora più efficiente di quanto già non lo sia ora, mantenendo integro il paraggio da salvaguardare come specificato nel P.P.R. in corso di approvazione ma nel contempo ottimizzando i servizi svolti dalla società Spano Group, anche in funzione delle attuali esigenze di mercato.

Il materiale di risulta derivato dalle operazioni di escavo sarà riutilizzato in parte per la realizzazione delle opere ed in parte conferito in apposita discarica.

RIEPILOGO MATERIALE DI ESCAVO E GESTIONE		
	SEDIMENTI CLASSE D (DM 173/2016)	MATERIALE ROCCIOSO
TOALTALE ESCAVO	2.491 m³	3.953,16 m³
RIUTILIZZO IN CANTIERE	850 m³ VASCA DI COLMATA IMPERMEABILE	715 m³ RIEMPIMENTI E RINFIANCHI
CONFERIMENTO IN DISCARICA	1641 m³	3.238,16* m³

* sarà verificata la possibilità di attivare un'operazione di recupero e riutilizzo come materia prima

Con riferimento al materiale roccioso derivante dalle operazioni di escavo, come riferito nella relazione generale e come richiesto dall'Assessorato Regionale all'Ambiente con nota prot. 1885 del 30/01/2008, verrà effettuata un'apposita indagine su eventuali lavori in corso nei quali poter riutilizzare il materiale. Questo accorgimento consentirà di limitare l'impatto sull'ambiente nonché di configurare un risparmio economico per il proponente.

Per quanto attiene gli impatti in fase di costruzione, si precisa che i mezzi di trasporto per l'approvvigionamento dei materiali potrà avvenire direttamente dagli svincoli per la sopraelevata e per il tunnel senza interessare il centro cittadino. I mezzi che verranno utilizzati in fase di cantiere saranno: pala meccanica, escavatore, autobetoniere, camion per i trasporti e gru.

Gli effetti sulla qualità dell'aria generati dalle operazioni di costruzione saranno limitati alla polvere proveniente dalla movimentazione del materiale del nucleo tout-venant e dagli scogli.

Detti problemi potranno essere risolti nel corso dei lavori dalla D.L. che ordinerà all'Impresa la sistemazione quotidiana e l'innaffiamento delle aree di cantiere e pulizia delle ruote dei mezzi meccanici al fine di evitare rifiuti e polvere sull'area portuale e sulle strade extraurbane di accesso. Come richiesto dall'ARPA Sardegna inoltre le macchine operatrici dovranno procedere con velocità limitata ed utilizzare una telonatura sui cassoni durante il trasporto di materie sciolte.

Per quanto attiene alla produzione di rumori molesti anche in fase costruttiva si prevede che questi saranno ampiamente contenuti entro i 65 dB previsti dalla normativa anche in considerazione del fatto che i primi fabbricati distano oltre 60÷70 m dal luogo dei lavori.

Il progetto contribuisce inoltre ad elevare gli standard di igiene pubblica attraverso la realizzazione di idonei servizi igienici, e con il servizio di raccolte di acque nere.

Con riferimento agli elementi di mitigazione si prevede, come già precedentemente riportato, la rimozione ed il riposizionamento degli affioramenti rocciosi presenti negli specchi acquei che costituiranno l'imboccatura della darsena e l'espianto ed il reimpianto della Salicornia presente nelle aree interessate dai lavori.

Inoltre l'area emersa in prossimità del bordo banchina lato est verrà lasciata allo stato naturale e al fine di valorizzare tale area si prevede il posizionamento di un pannello esplicativo relativamente all'importanza della Salicornia e verranno fornite informazioni sull'Area Marina Protetta di Tavolara.

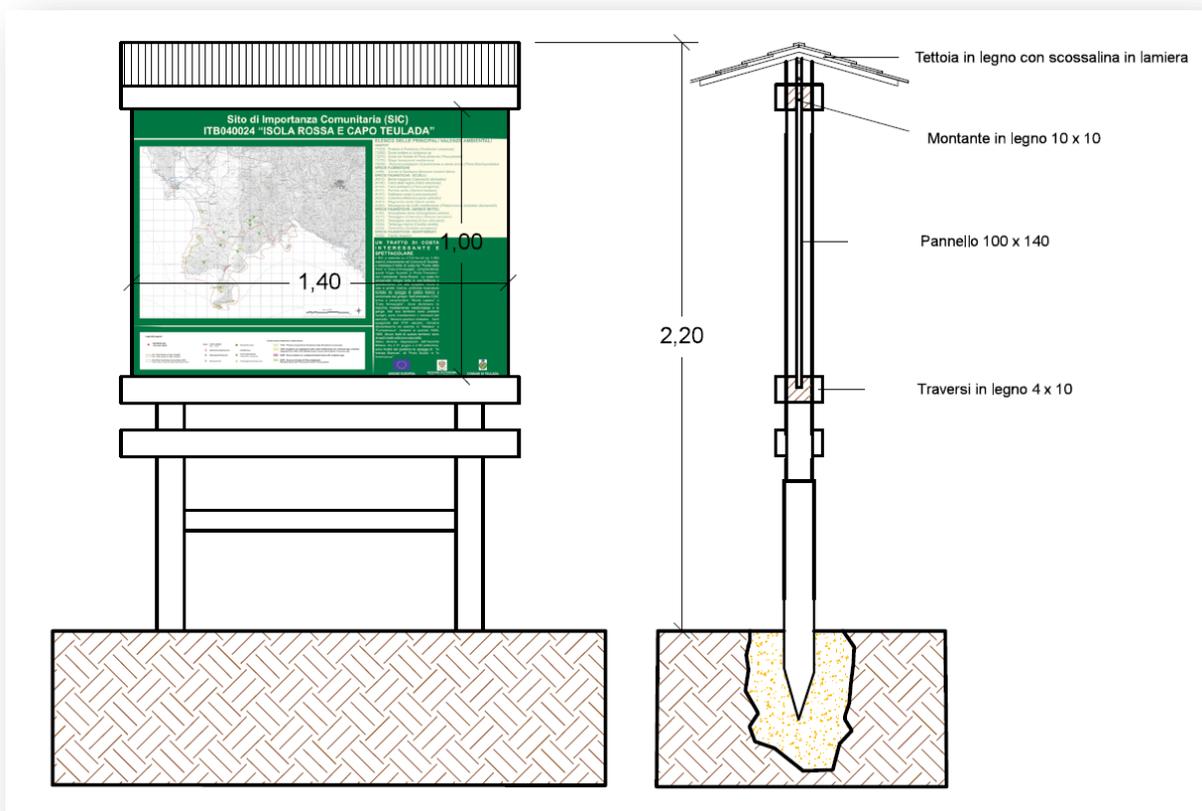
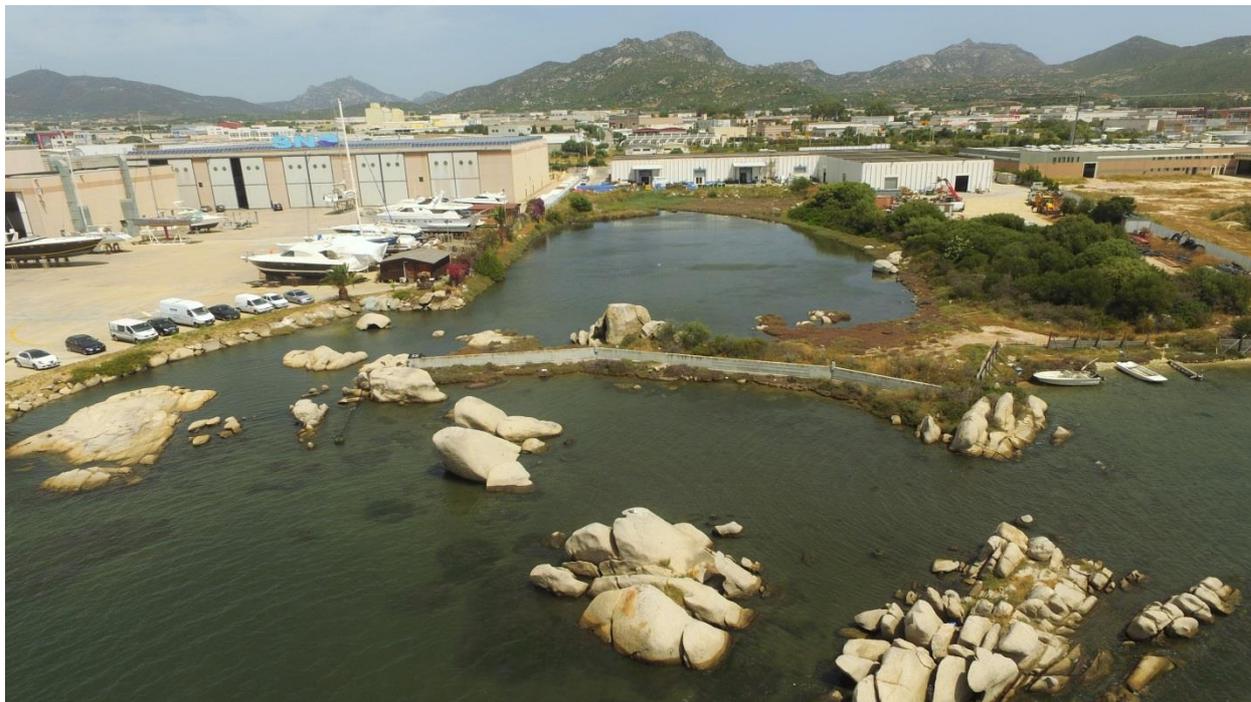
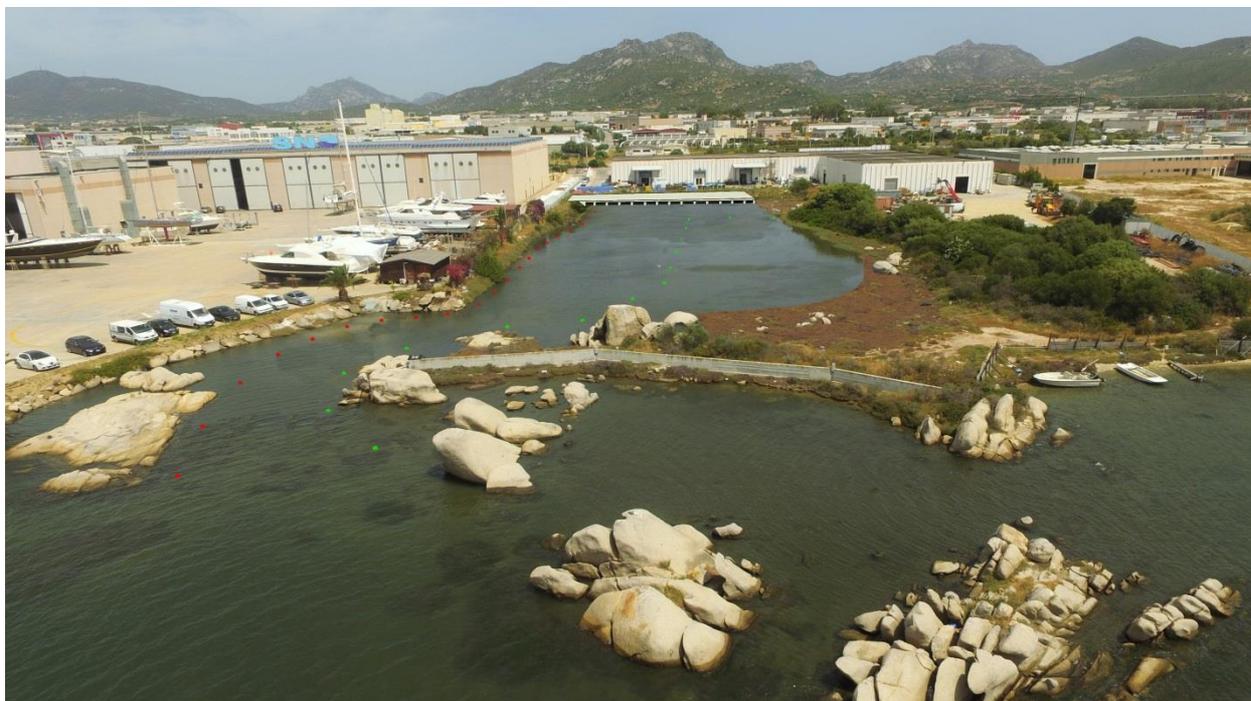


Figura 28 Pannello tipo per informazioni ambientali

8 SIMULAZIONI FOTOGRAFICHE DELL'INTERVENTO



Vista verso terra situazione attuale



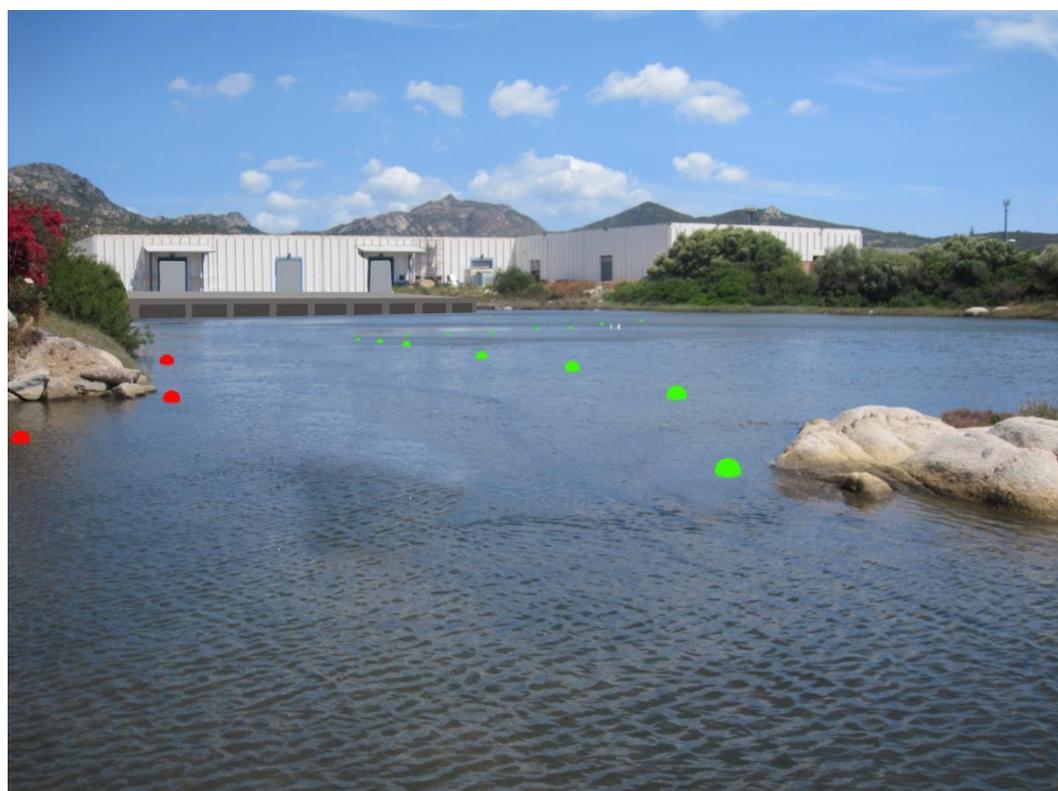
Vista verso terra simulazione intervento



Vista verso terra simulazione intervento



Vista verso terra situazione attuale



Vista verso terra simulazione intervento



Vista verso mare situazione attuale



Vista verso mare simulazione intervento