

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA COMUNE DI OLBIA

Progetto per la realizzazione di un bacino d'alaggio nel Porto di Olbia in località Cala Saccaia

A

RELAZIONE GENERALE

RIF. ELABORATO: 09-037-P-

REVISIONI	DATA	OGGETTO
	00	13/09/2018
01		
02		
03		

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

ESECUZIONE PROGETTO:

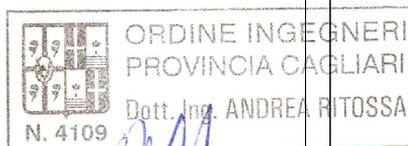


Viale Trieste, 65/i - 09123 Cagliari - Italy
Tel. +39 070 6848202 - Fax +39 070 6404743
www.martech.it e-mail: info@martech.it



PROGETTISTA:

Ing. Andrea Ritossa



Dott. Ing. ANDREA RITOSSA

COMMITTENTE:

SNO SERVICE S.r.l.
Via Madagascar (Loc. Cala Saccaia - 07026 OLBIA)

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	1
1 Premessa	2
2 Lavori previsti in progetto	2
2.1 Durata dei lavori	5
2.2 Caratteristiche e gestione dei sedimenti oggetto di escavo.....	6
2.3 Bilancio materiali	8
3 Strumenti urbanistici vigenti.....	10
3.1 Il Piano Paesistico Regionale.....	10
3.2 Pianificazione locale.....	10
3.3 Pianificazione Portuale.....	11
4 Indagine ambientale.....	11
5 Relazione tra il progetto ed il Piano di Assetto Idrogeologico	12

1 Premessa

Il presente progetto è stato commissionato dalla società SNO Service Srl titolare della licenza di Sub Ingresso n. 06/2018 alla concessione demaniale n.37/217 e del repertorio degli atti dall'Autorità si Sistema del Mare di Sardegna relativa all'utilizzo e gestione di un banchinamento/piazzale, un locale tecnico, una gru di sollevamento da 40 t (di proprietà), ad uso base nautica, a servizio della propria attività di cantiere ubicata nella retrostante proprietà privata per complessivi mq 2.925,00 con validità fino al 31/12/2020.

In detta concessione, viene effettuato l'alaggio e varo delle imbarcazioni destinate al retrostante cantiere.

La gru di tipo fisso, presenta caratteristiche inadeguate a soddisfare le richieste del mercato che è in continua evoluzione verso unità da diporto di dimensione sempre crescenti ed è pertanto necessario prevedere un nuovo sistema di alaggio e varo costituito da un Travel-lift avente portata pari a 100 t che consente di operare con imbarcazioni a di lunghezza fino a circa 30 metri sia a vela che a motore in considerazione del tirante idrico di 4 metri che sarà disponibile a seguito dei lavori.

2 Lavori previsti in progetto

L'intervento è localizzato nel tratto di costa a Nord del Porto di Olbia, nel quale risultano già essere realizzate numerose banchine legate ad attività produttive rivolte alla nautica.

Il progetto prevede la realizzazione di un bacino per alaggio e varo di imbarcazioni di lunghezza pari a circa 30 metri, l'escavo degli specchi acquei interessati dai lavori fino alla quota batimetrica di -4,00 metri e la realizzazione di un piazzale di manovra per il collegamento con il piazzale esistente, tramite il riempimento con il materiale proveniente dai dragaggi.

Il fronte mare impegnato dalle nuove opere ha uno sviluppo di 16 metri ed è posizionato nella sponda di Cala Saccaia nella quale, su circa 1500 metri di sviluppo, solo 100 metri circa risultano ancora privi di banchine.

La quota del bacino del travel lift sarà posta a 1,00 m dal livello del medio mare e sarà dotato di idonei arredi portuali quali parabordi e bitte.

Il bacino del Travel Lift sarà realizzato con cassoni cellulari in calcestruzzo della larghezza di m 4,00 e lunghezza 5,00 imbasati a quota -3,50 su idoneo scanno in pietrame; ogni dente sarà costituito da tre cassoni. I cassoni saranno dotati sul lato esterno di cella anti risacca, verranno riempiti con sabbia di cava, e la sovrastruttura sarà realizzata con lastre in calcestruzzo prefabbricate aventi dimensione metri 4 x 4 x 0,40. La struttura dei cassoni sarà in tal modo completamente amovibile.

Il banchinamento di riva, interposto tra i due sporgenti del Travel Lift sarà realizzato con un banchinamento in calcestruzzo a gravità sempre imbasato alla batimetria di - 3,5 metri.

Per la realizzazione delle banchine saranno necessari 300 mc di calcestruzzo e 600 mc di sabbia.

Il piano di posa delle banchine sarà regolarizzato con lo stesso materiale proveniente dagli escavi per un volume pari a 337 mc.

La sovrastruttura del piazzale retrostante al bacino sarà costituita da una fondazione da cm 50 in misto granulare da 25 cm, base in misto cementato da 25 cm ed una pavimentazione costituita da una lastra di c.a. di spessore pari a 18 cm. Il misto granulare necessario alla realizzazione dei sottofondi, avente un volume pari a 65 mc sarà ricavato dal materiale proveniente dagli escavi. Il calcestruzzo necessario alla realizzazione della pavimentazione è pari a 46,8 mc.

La pendenza della nuova area di manovra sarà rivolta verso il piazzale esistente in modo da poter convogliare le acque di pioggia verso la canaletta di raccolta esistente.



Figura 1 Canaletta esistente per la raccolta acque di prima pioggia

Come già detto si prevede un dragaggio dei fondali ad una profondità di -4,00 metri per la realizzazione dello scanno di imbasamento delle banchine.

A tal fine si rileva che come riportato nell'elaborato grafico n.6 e nel paragrafo 2.3, il volume di escavo di materie sciolte risulta essere pari a 222 mc mentre il volume di escavo in roccia sarà pari a 1063 mc.

Per l'escavo della parte di fondale roccioso si utilizzerà un escavatore munto mi martellone per la demolizione del substrato ed in caso di necessità potranno essere utilizzati inneschi microritardati completi di tubo e connessioni del tipo NONEL (non elettrico) escludendo qualsiasi problema di danni a cose o persone.

I volumi sono stati stimati a seguito di rilievo batimetrico eseguito con ecoscandaglio idrografico e sistema di posizionamento GPS RTK e mediante verifiche stratigrafiche finalizzate alla determinazione del piano roccioso.

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, è compatibile con l'ormeggio di imbarcazioni. Non sono previsti nuovi sistemi di ormeggio.

In merito a quanto sopra descritto si è effettuato un apposito studio meteo-marino che evidenzia l'esigua agitazione ondosa che si verifica in prossimità del sito interessato dalle nuove opere. Tenuto conto delle quote di fondo naturali si è verificato che l'altezza d'onda può raggiungere, in condizioni estreme, valori massimi pari a circa 50 cm in corrispondenza dell'imboccatura del nuovo bacino di alaggio, mentre in condizioni ordinarie il moto ondoso residuo è trascurabile, situazione pertanto compatibile con l'alaggio ed il varo delle imbarcazioni e di nessuna influenza sulle nuove opere marittime progettate.

Si precisa inoltre che il progetto non prevede la realizzazione di nuovi ormeggi ma solo uno scalo per alaggio e varo che evidentemente non sarà utilizzato in caso di condizioni meteo marine particolarmente avverse.

I terreni sui quali si andrà a realizzare la banchina sono di tipo roccioso e costituiti dallo strato superficiale del basamento granitico caratteristico della zona e pertanto idonei a sopportare i carichi che saranno trasferiti dalle nuove strutture. In merito si veda la verifica dei terreni di fondazione contenuta nella relazione delle strutture.

2.1 Durata dei lavori

I lavori in oggetto possono essere eseguiti con tecnologie elementari del campo delle opere marittime e per tale ragione, vista anche la favorevole ubicazione del cantiere, che esclude la possibilità di sospensioni dei lavori dovute ad avverse condizioni meteo marine, sono realizzabili in circa 65 giorni naturali e consecutivi secondo il seguente cronoprogramma.

LAVORAZIONI	GIORNI												
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
APPRONTAMENTO CANTIERE	■												
ESCAVO SUBACQUEO E RIPORTO MATERIALE		■	■	■									
PREPARAZIONE IMBASAMENTI BANCHINE					■	■							
GETTI CALCESTRUZZO							■	■	■	■			
SISTEMAZIONE PIAZZALE E PAVIMENTAZIONE											■	■	
SMOBILITAZIONE CANTIERE													■

L'articolazione dei lavori prevede la seguente successione temporale:

- Esecuzione dello scavo per la realizzazione del banchinamento – giorni 10;
 - Pontone galleggiante;
 - Escavatore su pontone munito di benna;
 - Escavatore su pontone munito di martellone;
 - Terna per la sistemazione a terra del materiale;
- Predisposizione scanno di imbasamento – giorni 10:
 - Pontone per il posizionamento del pietrame;
 - Squadra di sommozzatori;
- Realizzazione banchina in cassoni – giorni 20;
 - Pontone galleggiante;
 - Autobetoniera munita di pompa;
 - Escavatore per la movimentazione dei casseri;
 - Gru per il varo dei cassoni;
- Sistemazione del materiale all'interno del piazzale e realizzazione pavimentazione in calcestruzzo – giorni 10 giorni;
 - Terna;
 - Rullo compattatore per terreno;
 - Autobetoniera;

2.2 Caratteristiche e gestione dei sedimenti oggetto di escavo

Prima di procedere alle operazioni di escavo o sversamento di materiali inerti geologici in ambito marittimo verrà espletata presso il competente ufficio della Provincia di Sassari la pratica di autorizzazione prevista dall'Art. 109 del D.lgs 152/2006. Si evidenzia come i risultati di precedenti analisi effettuate in un sito posto a distanza di circa 100 metri rispetto a quello di interesse, hanno consentito di poter riutilizzare il sedimento proveniente dagli escavi subacquei per la realizzazione di una vasca di colmata non conterminata ai sensi dell'art. 109 del Dlgs 152/2006 e per il riempimento di un'area a terra effettuando un'attività di recupero classificata R5 (Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche) nell'Allegato C alla parte IV del Dlgs 152/06.

Il materiale sciolto proveniente dagli escavi portuali potrà pertanto essere riutilizzato per la realizzazione del piazzale di manovra se le analisi confermassero i risultati di quelle precedentemente ottenute nel sito limitrofo. Nel caso non fosse possibile riutilizzare il sedimento a causa della presenza di inquinanti il materiale sarà conferito a discarica anche in considerazione dell'esiguo quantitativo di materiale sciolto da dragare pari a 222 mc.

Di seguito si elencano le analisi eseguite sui sedimenti del sito limitrofo che risultano annesse al presente progetto in apposito allegato.



Figura 2 Area in cui sono stati effettuate le analisi (in rosso) e area interessata dai lavori (in verde).

Analisi sui sedimenti prelevati dal fondale:

- **Maggio 2008**

Analisi effettuate dal laboratorio Secint per la verifica alla rispondenza dei valori limite al D.M.471/99

- **Maggio 2008:**

Eseguite analisi a cura dell'ARPAS facendo riferimento al DM 24/01/1996, al "Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini" APAT-ICRAM, al D.lgs 152/06 e smmii e tenendo conto di quanto riportato a riguardo la tutela delle acque nella Direttiva 2000/60 CE; il campionamento del materiale è stato eseguito da un subacqueo munito di fustella in presenza dei tecnici dell'ARPAS.

A seguito di tali analisi l'ARPAS autorizzava l'utilizzo del sedimento per il riempimento delle casse di colmata;

Analisi sui sedimenti depositati a terra a seguito di escavo:

- **Maggio 2009 :**

Eseguite analisi chimiche in base al D.M. 5 Aprile 2006 n. 186 (Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22») - Referto analitico nr. SO140/1 del 13.05.2009; il prelievo è stato effettuato con prelievo superficiale dal cumulo.

- **Novembre 2009:**

Eseguite analisi chimiche, microbiologiche ed ecotossicologiche in base ai MANUALI APAT-ICRAM (Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini) e parte delle analisi chimiche eseguite in base al D.Lgs. 03 Aprile 2006, n. 152 (Norma in materia ambientale, e nello specifico Parte IV, Tit. V, All. 5, Tab.1,Col.B) - Referto analitico nr. SO527/1 del 16.11.2009

- **Ottobre 2010:**

Integrazione analisi chimiche, in base al D.Lgs. 03 Aprile 2006, n. 152 (Norma in materia ambientale, e nello specifico Parte IV, Tit. V, All. 5, Tab.1,Col.B) Referto analitico nr. AS277/1 del 22.10.10

- **Novembre 2010:**

Eseguite analisi chimiche ed assegnazione codice CER in base al D.Lgs. 03 Aprile 2006, n. 152 (Norma in materia ambientale, e nello specifico Parte IV, All. D) ed in base al Decreto Ministeriale 3 agosto 2005 (Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.) e D.Lgs. 13 gennaio 2003 n. 36 (Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti) Referto analitico nr. AS277/1 del 22.10.10

2.3 Bilancio materiali

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 di escavo dei quali 222 m³ di sedimenti sciolti e 1063 m³ di materiale roccioso.

La cassa di colmata ha un volume idoneo al contenimento del materiale proveniente dai dragaggi.

Per quanto attiene il materiale roccioso, un quantitativo di materiale pari a m³ 1019 sarà utilizzato per il riempimento delle celle antirisacca e per la realizzazione dello scanno di imbasamento, rinfianco della banchina e scogliere di delimitazione del piazzale 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 sciolto, prima del suo riutilizzo a terra, sarà anche caratterizzato dal punto di vista geotecnico per la verifica della possibilità di ottenere, una volta compattato, valori di densità ASHTO mod pari al 95%.

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

- volume totale di escavo 1285 m³ dei quali:
 - 222 m³ di sedimenti :
 - 1063 m³ di materiale roccioso
- Verrà utilizzato un volume pari ad 222,00 m³ di sedimenti all'interno della vasca di colmata;
- 27,00 m³ di materiale roccioso verrà utilizzato per il riempimento delle celle antirisacca;
- 393,00 m³ di materiale roccioso verranno utilizzati per la realizzazione dello scanno di imbasamento (337,00 m³) e per il rinfianco della banchina (56 m³);
- 65,00 m³ di materiale roccioso verranno utilizzati per la realizzazione del sottofondo della pavimentazione;
- 110,00 m³ di materiale roccioso verrà utilizzato per la realizzazione della

scogliera;

- 44 m³ di materiale roccioso saranno utilizzati per il completamento del piazzale.

Riepilogando il progetto prevede un bilancio dei materiali nullo.

A seguito di caratterizzazione dei sedimenti da escavare il quantitativo pari a 222 mc potrà essere riutilizzato all'interno della colmata che se necessario potrà essere resa impermeabile tramite la stesa di un tessuto in HDPE o in alternativa essere conferito a discarica previa attribuzione del codice CER.

3 Strumenti urbanistici vigenti

3.1 Il Piano Paesistico Regionale

Le opere in progetto ricadono all'interno dell'Ambito 18 del PPR. In Particolare, esse sono comprese nelle Aree degli "Insediamenti Produttivi a carattere industriale, artigianale e commerciale" all'interno degli "Insediamenti Produttivi".

Il piano Paesistico nei suoi principi pone la possibilità di realizzare opere che migliorino l'accessibilità e la qualità della vita negli ambienti di lavoro: indirizzo interamente percepibile e percepito dal presente progetto.

Le opere in progetto, infatti, sono in linea con le prescrizioni e gli indirizzi del PPR, poiché finalizzate a favorire una infrastrutturazione di una zona in cui insiste già un'attività commerciale concernente il rimessaggio di imbarcazioni che necessita di un adeguamento funzionale.

L'ubicazione delle nuove opere rende la struttura portuale più omogenea e idonea allo svolgimento delle attività cantieristiche.

3.2 Pianificazione locale

Il Piano Urbanistico di Olbia, così come il precedente Piano Regolatore Comunale, demandata la pianificazione delle aree in oggetto al Piano Regolatore delle Aree di Sviluppo Industriale di Olbia elaborato dal Consorzio Industriale di Olbia.

In tale Piano l'intervento ricade in zona *D2 Per la Piccola Industria, Artigianato e Terziario connesse all'Attività del Mare* dove è prevista la realizzazione attività di

lavorazione sui natanti; l'infrastruttura proposta risulta essere pertanto in linea anche con il piano in oggetto.

3.3 Pianificazione Portuale

Il vecchio Piano Regolatore Portuale (P.R.P.) 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 aggiornamenti, non davano indicazioni in merito alla zona oggetto di studio. Il nuovo Piano Regolatore Portuale, redatto dall'Autorità Portuale di Golfo Aranci, ed attualmente in fase di approvazione, comprende invece la zona in cui sarà realizzato l'intervento classificandolo come "Cantieri Navali Zona Industriale" come si evince dalle figure di seguito riportate.

Le opere previste sono pertanto conformi a dette previsioni. Si ricorda anche in questo caso il fatto che le opere sono in concessione demaniale dalla stessa Autorità Portuale.

Si evidenzia come allo stato attuale il Piano Regolatore in Itinere potrebbe essere inglobato nel più ampio Piano del nuovo Ente Autorità di sistema Portuale del Mare di Sardegna.

4 Indagine ambientale

L'area oggetto di intervento è stata analizzata effettuando una serie di immersioni.

Da detta indagine è scaturito che la presenza di Posidonia oceanica e altre fanerogame marine è praticamente assente. Il fondale marino nella zona esaminata è caratterizzato principalmente da uno strato di sedimenti sciolti formati da sabbie fini, limi organici nerastri, intercalati da gusci di bivalvi di vario genere. In certi tratti il fondale è formato da limi sabbiosi di rideposizione. Il fondale della zona in esame è formato da un primo strato Aerobico di pochi centimetri, seguito da un ampio strato di sedimento Anaerobico. La comunità bentonica di questo tratto di mare è formata principalmente dalla feoficea come Dictyota dicotoma e da altre alghe Chlorophyceae del genere Codium.

Intercalati nel sedimento si trovano vari gusci di conchiglie del genere Cardioidea, con presenza in piccole quantità anche di bivalvi del genere Pectinoidea.

5 Relazione tra il progetto ed il Piano di Assetto Idrogeologico

Le opere in progetto non ricadono in aree mappate dal Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna in quanto non sono interessate da esondazione di corsi d'acqua e pertanto neanche da alcun rischio idrogeologico.