



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sardegna

PORTO DI OLBIA

Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto
Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00 m e i fondali
della Canaletta a -11,00 m
CUP: B91J19000050005

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Titolo elaborato :

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI
SICUREZZA**

2 1

0 1 4

F R

1 1 1

- 2

S I C

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Alessandro Meloni

Il Raggruppamento Temporaneo di Professionisti



Mandataria



Mandanti



	03/2024	2	Aggiornamento Planimetrico Vasche di Colmata	Vella	Contini	De Girolamo
	10/2023	1	Aggiornamento Quadro Economico	Vella	Contini	De Girolamo
	05/2023	0	Emissione per approvazione	Vella	Contini	De Girolamo
Rif. Dis.	Data	Rev.	DESCRIZIONE	Redatto:	Controllato:	Validato:

Dimensioni foglio:

A4

Visto del Committente:

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portate i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

PROGETTO DI DRAGAGGIO

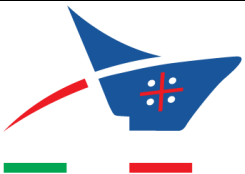
PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

INDICE

1	Premessa	1
2	Legislazione di riferimento	3
3	Descrizione delle opere	5
4	Area e organizzazione del cantiere	6
4.1	Recinzioni e accessi	7
4.2	Viabilità interna	8
4.3	Luoghi di lavoro e servizi igienico-assistenziali.....	9
4.4	Depositi.....	10
4.5	Impianto elettrico e di terra	11
4.6	Illuminazione.....	11
4.7	Smaltimento rifiuti, trasporto a rifiuto di materiali	12
5	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione	13
5.1	Attività di Coordinamento espletata dal CSE	13
5.1.1	Attività preliminari del CSE.....	14
5.1.2	Attività specifiche di Coordinamento (personale Marittimo).....	14
5.2	Coordinamento tra le ditte che interverranno nel corso dei lavori.....	16
5.3	Formazione ed Informazione del personale.....	16
6	Analisi e gestione dei rischi derivanti da attività interferenti.....	17
6.1	Interferenze del cantiere terrestre verso l'ambiente esterno	17
6.1.1	Criticità derivanti da traffico veicolare.....	17
6.1.2	Interferenze con attività limitrofe alle aree di cantiere.....	18
6.2	Interferenze del cantiere marittimo verso l'ambiente esterno	19
6.2.1	Interferenze con il traffico marittimo in ingresso ed uscita dal porto.....	19
6.2.2	Interferenze con l'operatività delle banchine.....	19
6.2.3	Dispersione di materiali negli specchi acquei	19

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

6.3	Gestione delle interferenze interne al cantiere	20
7	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento alle lavorazioni ed alla organizzazione del cantiere	21

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portate i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

1 Premessa

Il presente documento riporta le 'Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della sicurezza e salute dei luoghi di lavoro per la stesura dei Piani di sicurezza' relative al **Progetto di Fattibilità Tecnico Economica** del **"Dragaggi Golfo di Olbia per portate i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m"** e costituisce il documento preliminare di riferimento per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute relativo ai lavori oggetto dell'appalto.

Questo documento individua le misure, di natura preventiva e protettiva, da porsi in essere durante l'esercizio del cantiere e di cui tenere conto nella redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei Piani Operativi di Sicurezza (POS) che le imprese esecutrici dovranno perfezionare preliminarmente all'avvio dei lavori.

Il documento, facendo esplicito riferimento alle indicazioni riportate nel progetto di fattibilità tecnico economica per quanto attiene le distinte fasi di lavorazione e delle relative metodologie (con la definizione dei mezzi d'opera e maestranze occorrenti), si articola nei seguenti argomenti:

- Legislazione di riferimento
- Descrizione delle opere
- Area ed organizzazione del cantiere
- Modalità organizzative della cooperazione, del coordinamento ed informazione
- Analisi e gestione dei rischi derivanti da attività interferenti
- Schede sintetiche sulle prescrizioni operative relative a ciascuna fase di lavoro e articolate nei seguenti punti:
 - descrizione delle procedure esecutive e delle attrezzature di lavoro impiegate;
 - possibili rischi attesi sotto il profilo della sicurezza;
 - misure di prevenzione e protezione cui attenersi;
 - misure tecniche di prevenzione e protezione e dispositivi di protezione individuale.

Inoltre, individua:

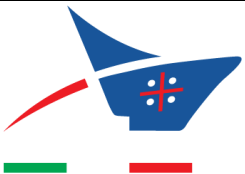
- Adempimenti ed attività preliminari da attuarsi a cura del CSE prima dell'avvio delle lavorazioni;
- Indicazioni circa le attività di coordinamento specifiche.

Il presente documento ed i relativi allegati dovranno essere debitamente aggiornati in fase di progettazione definitiva, esecutiva, ed in fase di esecuzione dell'opera dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE), sia nelle fasi propedeutiche all'effettiva consegna dei lavori,

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

sia nel corso dei lavori stessi, ogni qualvolta diverrà necessario in funzione delle esigenze che si svilupperanno nel corso delle lavorazioni per la realizzazione dell'opera (art. 92, lettera b, del D. Lgs 81/08 e s.m.i.).



 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

2 Legislazione di riferimento

PRINCIPI GENERALI DI TUTELA

- Costituzione (artt. 32, 35, 41).
- Codice Civile (artt. 2043, 2050, 2086 ,2087).
- Codice Penale (artt. 437, 451, 589, 590).
- D.M. 22 febbraio 1965: attribuzione all'ENPI dei campi relativi alle verifiche dei dispositivi e delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra.
- D.P.R. 1124/65: Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro.
- Legge 300/70: Statuto dei lavoratori.
- Legge 833/78: Istituzione del servizio sanitario nazionale.
- D.P.R. 619/80: Istituzione dell'ISPESL.

FUNZIONI DI VIGILANZA

- D.P.R. 520/55: Riorganizzazione centrale e periferica del Ministero del lavoro e della previdenza sociale.
- Legge 628/61: Modifiche all'ordinamento del Ministero del lavoro e della previdenza sociale.
- D.Lgs. 758/94: Modificazione alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro.

PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

- Legge 12/02/1955, n. 51: Delega al potere esecutivo ad emanare norme generali e speciali in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro.
- D.P.R.302/56: Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con D.P.R. 547/55.
- D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii
- D.M. 10 agosto 1984: Integrazioni al D.M. 12 settembre 1958 concernente l'approvazione del modello del registro infortuni.

IGIENE DEL LAVORO

- D.P.R. 303/56: Norme generali per l'igiene del lavoro (rimane in vigore il solo l'art. 64 inerente le ispezioni in cantiere).
- D.M. 28 luglio 1958 e art. 45 comma 2) del D. Lgs. 81/08 (con riferimento al D. M. 15 luglio 2003, n. 388 e s.m.i.): Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali. (Pacchetto di medicazione, Cassetta di pronto soccorso).

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

- D.M. 21 gennaio 1987: Norme tecniche per l'esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi.
- D.P.R. 336/94: Regolamento recante le nuove tabelle delle malattie professionali nell'Industria e nell'Agricoltura.

In questa sede si precisa che, per le attività ed i lavori che saranno svolti "a mare" quindi con mezzi e maestranze marittime (trasporto, carico/scarico e supporto tecnico - logistico) non si possono applicare le disposizioni proprie dei "cantieri mobili" di cui al Titolo IV, Capo I (art. 88-104) del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.

A tale riguardo, nella definizione del "campo di applicazione" il D. Lgs. 81/2008 prevedeva (art. 3, comma 2) l'emanazione (entro 24 mesi dall'entrata in vigore) di specifiche disposizioni di coordinamento con le norme vigenti in materia di attività lavorative a bordo delle navi (D. Lgs 271/99) e in ambito portuale (D. Lgs 272/99) cui in qualche misura possono essere ricondotte le suddette lavorazioni in "ambito marittimo" necessarie per l'esecuzione dei lavori. Con la Legge 26 febbraio 2010, n. 25 (recante proroga di termini previsti da disposizioni legislative) erano stati prorogati da 24 a 36 mesi (quindi con scadenza al 16/05/2011) i termini di legge per la decretazione relativa all'applicazione del Testo Unico anche a questi particolari ambiti lavorativi marittimi/portuali.

Allo stato attuale non risulta emanata alcuna disposizione normativa e/o circolare esplicativa sul tema. Pertanto, il presente documento propedeutico alla redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, riguarda esclusivamente i lavori "a terra" riconducibili alle attività correlate all'allestimento della vasca di colmata, delle opere accessorie e alle opere di rimodellamento della costa.

Tuttavia, per esperienze pregresse maturate nella gestione della Sicurezza nell'ambito di opere marittime di analoga natura, nel presente documento si fornirà un contributo, sotto forma di disposizioni ed attività di coordinamento, da attuare circa la gestione di eventuale personale marittimo distaccato a terra per attività connesse al carico/scarico di materiali ed attrezzature da mezzi marittimi con un interessamento delle aree di cantiere a terra.

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

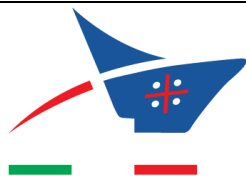
3 Descrizione delle opere

Come evidenziato negli elaborati progettuali, cui si rimanda per i dettagli, i lavori prevedono:

- Il dragaggio dei fondali del Golfo di Olbia per portare i fondali del porto di Isola Bianca e Porto Cocciani a -10,00 m s.l.m.m. e i fondali della Canaletta a -11,00 m s.l.m.m.
- la realizzazione di quattro vasche di colmata di cui due funzionali alla realizzazione del prolungamento della banchina dell'attracco 9 e per la realizzazione di un nuovo dente d'attracco alla radice dell'attracco 8 e due collocate in corrispondenza del pontile Palmera, posto a Nord di Isola Bianca, nel tratto di costa compreso tra due infrastrutture dedicate alla cantieristica navale.
- realizzazione di una paratia in micropali affiancati, preliminarmente alle attività di dragaggio, la cui funzione sarà quella di tagliare preventivamente il materiale compatto posto al piede dei cassoni e stabilizzare il piede dei cassoni prevenendo fenomeni di sgrottamento delle banchine indotti dalle eliche delle navi.

Lo scenario delle principali attività di cantiere si articolerà nei punti come di seguito descritti e dedotti dal cronoprogramma:

- impianto di cantiere
- bonifica bellica ed attività subacquee preliminari
- realizzazione del consolidamento al piede delle banchine esistenti
- realizzazione e varo dei cassoni di conterminazione delle vasche di colmata
- dragaggio dei fondali del Golfo di Olbia con e refluento previa selezione in vasca di colmata o al largo.



4 Area e organizzazione del cantiere

L'organizzazione delle singole aree di cantiere deve soddisfare i requisiti minimi di realizzazione e gestione che dovranno essere attuati dall'appaltatore, nel rispetto della sua autonomia organizzativa, mediante adeguate prestazioni tecnologiche, procedurali ed organizzative, da specificare nel Piano Operativo di Sicurezza.

Tale organizzazione deve, però, seguire alcune indicazioni generali per la realizzazione delle recinzioni e la delimitazione del cantiere, per la localizzazione e le caratteristiche degli accessi e per la predisposizione della viabilità interna e degli spazi destinati a specifiche funzioni di seguito riportate.

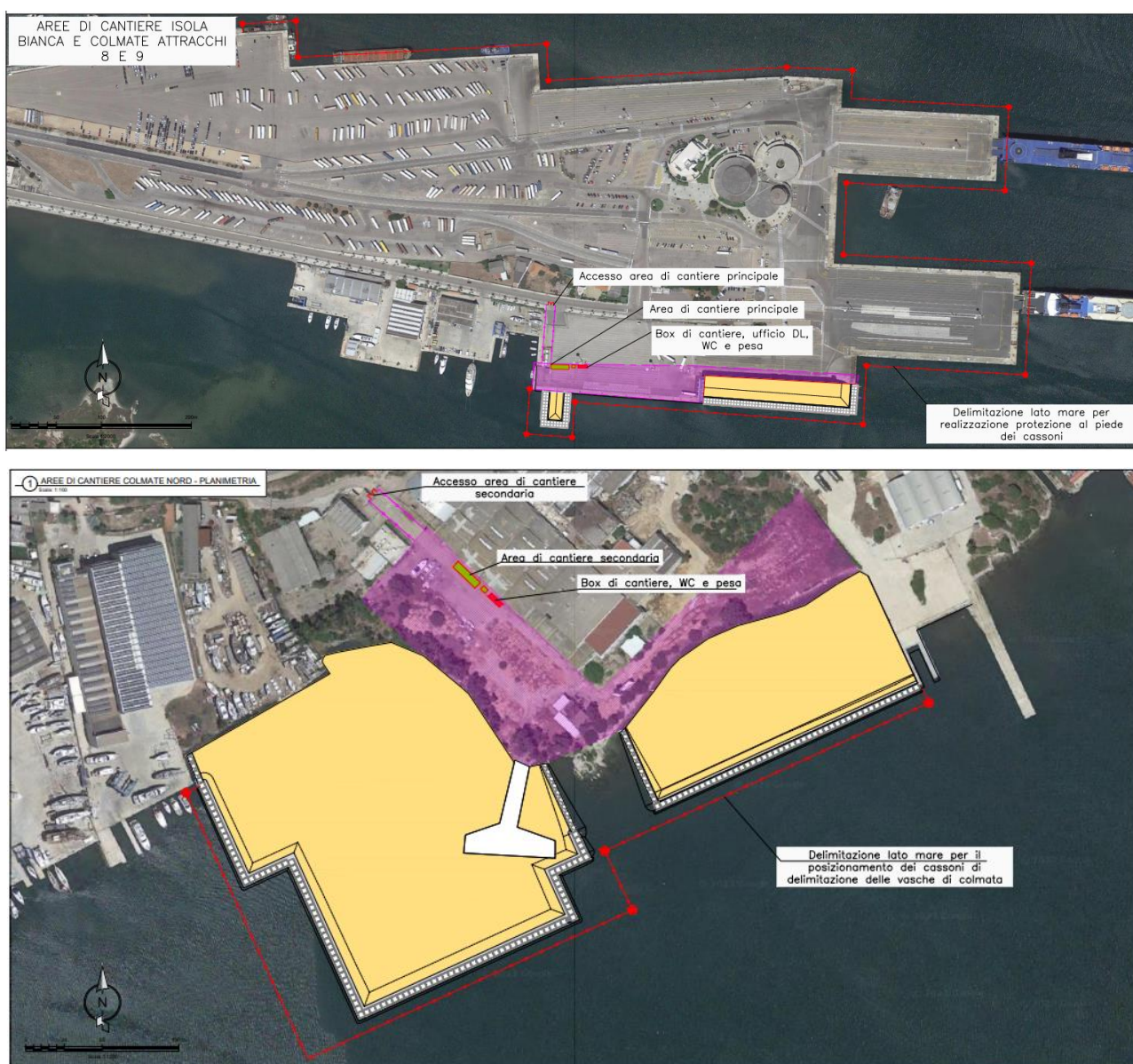


Figura 4-1. Individuazione delle aree di cantiere principale presso Isola Bianca (sopra) e dell'area di cantiere secondaria presso l'ex pontile Palmera (sotto).

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

Come riportato nel relativo elaborato grafico allegato al presente progetto sono state preliminarmente individuate due differenti aree di cantiere a terra, in prossimità delle aree interessate dalla realizzazione delle nuove vasche di colmata. Pertanto si individuano:

- un'area di cantiere principale localizzata presso Isola Bianca in prossimità degli attracchi 8 e 9. In questa area verranno predisposti gli uffici dell'Impresa esecutrice, gli uffici della Direzione Lavori, i presidi igienico assistenziali delle maestranze (spogliatoi, modulo wc docce etc.), un box officina di deposito, un'area per lo stoccaggio dei rifiuti, un piazzale di manovra e un'area destinata a parcheggio per i mezzi privati e le vetture di cantiere). In quest'area verranno individuate le aree per la realizzazione dei cassoni di conterminazione delle vasche di colmata nonché il punto di accosto per i mezzi marittimi.
- un'area di cantiere secondaria localizzata in corrispondenza del pontile Palmera. In questa area verranno predisposti i presidi igienico assistenziali delle maestranze (spogliatoi, modulo wc docce etc.), un box officina di deposito, un'area per lo stoccaggio dei rifiuti, un piazzale di manovra e un'area destinata a parcheggio per i mezzi privati e le vetture di cantiere). In questa area verranno individuate le aree di stoccaggio.

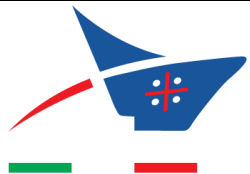
Sono previste inoltre aree operative a mare. Queste sono rappresentate dagli specchi acquei impegnati dai mezzi marittimi durante le fasi di dragaggio nonché quelli impegnati dai mezzi durante la realizzazione del consolidamento al piede delle banchine esistenti. Suddette aree avranno una natura 'mobile' ed evolveranno in accordo all'avanzamento dei lavori-

4.1 Recinzioni e accessi

Le aree di cantiere saranno delimitate con una recinzione fissa lungo tutto il perimetro e per tutta la durata dei lavori, durante i quali dovrà essere mantenuta in un efficiente stato di manutenzione, con l'obiettivo di impedire ai non addetti ai lavori di avere accesso alle aree. Le recinzioni saranno costituite da una rete elettrosaldata, eventualmente messa a terra, con soprastante rete in plastica montata su pali in ferro di adeguata resistenza.

Ai fini della sicurezza nel cantiere sarà realizzata l'illuminazione artificiale del perimetro esterno (in corrispondenza della recinzione) e delle aree interne durante le ore notturne e in mancanza di visibilità.

Lungo la recinzione esterna sarà posizionato l'accesso per il passaggio dei mezzi e delle persone, prevedendo un sistema di controllo per evitare il passaggio di estranei, mediante l'affissione di

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

cartelli di divieto d'accesso e la distribuzione al personale autorizzato di un apposito tesserino di riconoscimento.

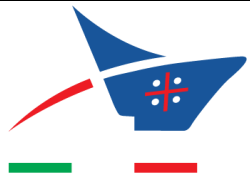
Gli accessi ai cantieri saranno realizzati con cancelli chiudibili nell'orario non lavorativo, che dovranno essere tenuti socchiusi durante il giorno e chiusi con catena e lucchetto durante la notte e comunque durante la chiusura del cantiere.

4.2 Viabilità interna

La viabilità principale all'interno del cantiere sarà costituita da piste e piazzali sufficientemente solidi per essere utilizzati anche per le varie movimentazioni di carichi con autogrù gommata ed il transito dei mezzi d'opera.

L'ingresso pedonale dei lavoratori e dei responsabili di cantiere alle aree di cantiere dovrà avvenire attraverso un apposito ingresso che potrà essere anche adiacente ma comunque distinto dall'ingresso/percorso carraio che invece dovrà essere destinato esclusivamente al transito degli automezzi. Tali ingressi verranno tenuti rigorosamente chiusi sia durante le lavorazioni e al termine di ogni giornata lavorativa che durante le interruzioni per il fine settimana, al fine di impedire l'accesso di estranei (persone non addette) ai lavori. Su tutto lo sviluppo della recinzione e sui cancelli dovranno essere affissi, in numero adeguato e ben visibile, i necessari cartelli di divieto, avvertimento e prescrizione per consentire a chiunque una corretta individuazione delle aree di cantiere. Nel corso dei lavori verranno eventualmente redatti schemi particolareggiati della viabilità cui dovranno attenersi i mezzi di servizio e di supporto alle lavorazioni anche in relazione alle seguenti disposizioni:

- l'accesso attraverso il cancello di cantiere deve avvenire come indicato negli elaborati specifici;
- l'accesso è consentito alle sole autovetture dell'Impresa. Ogni altro automezzo deve essere autorizzato ad entrare ed eventualmente a sostare dai responsabili del Cantiere limitando la presenza per i tempi strettamente necessari;
- la sosta dei veicoli adibiti al trasporto dei materiali deve avvenire esclusivamente sul luogo delle operazioni di carico e scarico. La sosta deve essere limitata al tempo strettamente necessario per la esecuzione delle lavorazioni appena descritte;
- tutti i mezzi da impiegare nelle lavorazioni previste in cantiere e soggetti ad omologazione, collaudo o verifica devono essere muniti (e sempre a disposizione del CSE o delle Autorità

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

competenti che ne facessero richiesta) di una copia del libretto di macchina e delle verifiche periodiche (anche in copia conforme all'originale);

- i flussi di traffico dei mezzi di approvvigionamento dovranno essere definiti anche in funzione del posizionamento delle altre macchine operatrici (gru, battipalo, ecc.) e del loro raggio di azione per evitare la sovrapposizione durante le lavorazioni di carico e scarico.

Come è possibile desumere dalle planimetrie di progetto l'accesso alle aree di cantiere avverrà necessariamente attraverso la viabilità portuale. Di conseguenza le operazioni di accesso di persone e/o mezzi alle aree di cantiere costituiranno in ogni caso delle immancabili sovrapposizioni/interferenze con la viabilità ordinaria che insiste in questa zona dell'ambito portuale. Di conseguenza l'Impresa esecutrice dovrà preventivamente concordare con l'Autorità Marittima le forze di polizia adibite ai controlli di accesso al porto, le procedure da seguire per essere autorizzati all'accesso e le disposizioni in merito alle modalità di transito e sosta al suo interno.

4.3 Luoghi di lavoro e servizi igienico-assistenziali

Nel cantiere base saranno dislocati locali destinati a servizi igienico-assistenziali, ossia spogliatoi, uffici, wc, lavabi e docce, depositi, mense per le maestranze. Questi locali saranno alloggiati in moduli prefabbricati aggregabili dotate di struttura metallica portante. Nei layout allegati si individua una possibile disposizione di tali servizi in un numero adeguato al numero massimo presunto di lavoratori presenti in un solo giorno nel cantiere; eventuali alternative proposte dall'Impresa Esecutrice, circa la composizione e dislocazione di tali presidi, saranno vagliate dalla S.A. in sede di formulazione.

Nell'area di cantiere principale presso Isola Bianca si individuano

- prefabbricati per Ufficio per la D.L. e l'Impresa Affidataria dotate di wc;
- spogliatoio, gabinetti, lavatoi e docce per le Maestranze;
- locale di ricovero e/o refettorio;
- deposito coperto per materiali, attrezzi e DPI particolarmente soggetti a degrado a causa di agenti atmosferici, o pericolosi.

Nell'area di cantiere secondaria presso il pontile Palmera si individuano

- spogliatoio, gabinetti, lavatoi e docce per le Maestranze;
- locale di ricovero e/o refettorio;

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

- deposito coperto per materiali, attrezzi e DPI particolarmente soggetti a degrado a causa di agenti atmosferici, o pericolosi.

Per entrambi i cantieri devono essere delimitate inoltre le seguenti sub-aree:

- deposito materiali;
- deposito mezzi ed attrezzature;
- aree per lo svolgimento di sotto-lavorazioni (es. sagomatura ferro, sub-assemblaggio palancole, lavori di saldatura ecc.);
- deposito carburanti;
- parcheggio e varie.

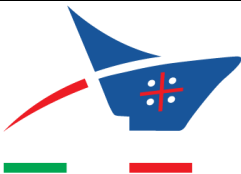
In cantiere dovranno, inoltre, essere predisposti impianti di alimentazione e connessione con le reti principali di elettricità, acqua ed energia nonché impianti di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche. I moduli abitativi devono essere collegati elettricamente a terra mediante conduttori di rame di sezione non inferiore a 25 mm², bullonati o saldati alla struttura portante del locale e facenti capo ad un impianto di terra efficiente. Ciascun locale deve essere collegato al detto impianto di terra direttamente e non attraverso altri locali.

4.4 Depositi

Lo stoccaggio dei materiali verrà effettuato in specifiche aree di deposito in modo tale da garantire tutte le condizioni di sicurezza e da non creare ostacoli alla viabilità interna alle aree Operative; a tal proposito si presterà particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiale che possono crollare o cedere alla base. Si individuano inoltre eventuali zone sicure di deposito materiali con pericolo d'incendio o esplosione, segnalando vie di fuga e collocando estintori per la gestione di possibili emergenze come descritto in seguito.

Deposito bombole di ossigeno e acetilene ecc.

Per lo stoccaggio in cantiere, anche per brevi periodi, di bombole di ossigeno, acetilene etc., dovrà essere predisposta una piccola area recintata con rete metallica e protetta alla sommità da una tettoia in lamiera. All'interno della tettoia le bombole dovranno essere separate per la diversa natura dei gas.

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

Deposito e/o Impianto distribuzione gasolio

Il serbatoio e la struttura metallica di sostegno e/o di copertura dovranno essere collegati elettricamente a terra, a protezione contro le scariche atmosferiche. I conduttori di rame, di sezione non inferiore 25 mm², dovranno essere bullonati o saldati alle masse metalliche e fare capo all'impianto di terra.

Al disotto del serbatoio dovrà essere realizzata una vasca impermeabile di capacità almeno pari a quella del serbatoio. L'impianto elettrico della eventuale pompa di distribuzione dovrà essere realizzato a tenuta stagna. In prossimità del serbatoio dovrà essere tenuto un mezzo di estinzione incendi adeguato, per capacità e classe d'incendio, alla dimensione dell'impianto.

È necessario attenersi alle norme vigenti sulle autorizzazioni per i serbatoi e per il certificato di prevenzione incendi dei Vigili del Fuoco.

Deposito rifiuti

Il deposito dei rifiuti sarà effettuato servendosi di idonei contenitori scarrabili che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni, provvedendo poi al recapito nei punti di raccolta autorizzati, secondo le normative vigenti.

4.5 Impianto elettrico e di terra

L'impianto elettrico e di terra, e la dislocazione dei quadri, saranno ubicati in base alla posizione definitiva dei baraccamenti e delle principali macchine fisse, e saranno riportati dettagliatamente nella planimetria del Cantiere, a cura dell'Impresa esecutrice.

Lo stesso impianto sarà realizzato nel rispetto del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. Allegato XV, punto 2.2.2 d) e) e DM n. 37 del 22 gennaio 2008 (ex legge 46/1990), con il certificato attestante la conformità alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia.

4.6 Illuminazione

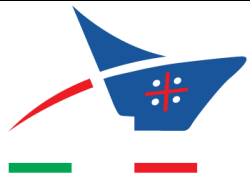
Le lavorazioni saranno ovviamente svolte all'aperto e durante il giorno, per cui le aree di lavoro non necessitano di particolari illuminazioni artificiali. In caso di necessità, l'Impresa dovrà provvedere a dotare la zona di adeguato impianto di illuminazione, compatibile con la lavorazione da eseguire.

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

4.7 Smaltimento rifiuti, trasporto a rifiuto di materiali

L'Impresa dovrà preventivamente definire i sistemi di smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi che verranno prodotti in cantiere e predisporre un "Registro per lo smaltimento dei rifiuti".

Dovrà inoltre individuare preventivamente anche i percorsi ed i sistemi di trasporto che intende utilizzare per raggiungere i siti autorizzati alla discarica.

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

5 Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione

Chiunque farà ingresso nell'area del Cantiere è obbligato a prendere visione e rispettare i contenuti del Piano di Sicurezza e delle eventuali successive integrazioni.

L'Impresa appaltatrice avrà il compito e la responsabilità di farli rispettare, con lo scopo preminente di tutelare la sicurezza dei luoghi di lavoro da interferenze che potrebbero rivelarsi pericolose.

L'attuazione del coordinamento avverrà, in fase esecutiva, in funzione dei POS che l'Impresa principale e le altre Ditte interessate presenteranno prima dell'inizio dei lavori di cui trattasi.

Si rammenta che al Datore di lavoro dell'Impresa affidataria, ex art. 97 del DLgs 81/2008 e ss.mm.ii. è demandato a:

- vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento;
- gli obblighi derivanti dall'art. 26, fatte salve le disposizioni di cui all'art. 96, comma 2, sono riferiti anche al Datore di lavoro dell'Impresa affidataria;

il Datore di lavoro dell'Impresa affidataria deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- b) verificare la congruenza dei Piani Operativi di Sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti Piani Operativi di Sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

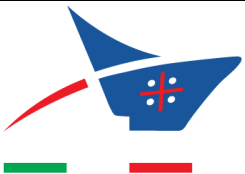
Pertanto, in ottemperanza a quanto sopra disposto, egli dovrà certificare al CSE di aver verificato la congruenza dei POS che presenterà per conto dei suoi subappaltatori ecc.

5.1 Attività di Coordinamento espletata dal CSE

Il CSE, nel rispetto di quanto disposto dal Titolo IV, art. 92, comma 1 del DLgs 81/2008 e ss.mm.ii. svolgerà il proprio incarico verbalizzando anche:

- opportune "Riunioni di coordinamento" (convocandole preliminarmente e nel corso delle lavorazioni programmate, con la frequenza che egli stesso riterrà opportuno adottare);
- opportune visite ispettive e di verifica sullo stato della sicurezza in cantiere.

Tutte le Ditte e/o Lavoratori autonomi che interverranno nel corso dei lavori sono obbligati a partecipare alle riunioni di coordinamento, promosse dal CSE o dall'Impresa principale per illustrare quali saranno le prescrizioni e gli obblighi, in materia di sicurezza, che dovranno rispettare nel corso dei lavori. Inoltre, per meglio predisporre e/o verificare l'applicazione da parte delle Imprese e dei

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

Lavoratori autonomi delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro, è previsto sin d'ora che il CSE si avvarrà della facoltà di imporre la redazione di un "Giornale di Cantiere" per le annotazioni e le verifiche sulla sicurezza (in cui verrà annotato tutto quanto sarà attinente con lo svolgimento in sicurezza dei lavori). La custodia delle copie dei "Verbali di riunione", dei "Verbali di visita e controllo" e del suddetto "Giornale di Cantiere" sarà a cura dell'Impresa principale, mentre gli aggiornamenti e le nuove prescrizioni che in essi trascriverà il CSE costituiranno adeguamento dello stesso "Piano di Sicurezza e di Coordinamento". Si rammenta alle Imprese che per l'inosservanza delle norme di sicurezza vigenti in generale e dei contenuti del Piano di Sicurezza in particolare, lo stesso Coordinatore potrà adottare i provvedimenti che riterrà più opportuni tra quelli compresi nel Titolo IV, art. 92, del DLgs 81/2008 e ss.mm.ii. Inoltre, l'Impresa principale e le Ditte interessate dai lavori dovranno tener conto che anche i fornitori esterni ed i visitatori costituiscono potenziali pericoli attivi e passivi per cui sarà opportuno che ne disciplinino le presenze in cantiere.

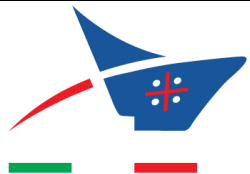
5.1.1 Attività preliminari del CSE

Il CSE incaricato, oltre agli adempimenti di rito (riunioni di coordinamento preliminare con le imprese, acquisizione della documentazione delle maestranze e delle attrezzature, validazione dei POS ecc.) dovrà preliminarmente:

- effettuare un sopralluogo nel futuro 'cantiere' al fine di verificare che lo stato dei luoghi non abbia subito modificazioni dalla fine della progettazione (es. apertura di cantieri limitrofi, o modifiche alla viabilità, ecc.);
- acquisire informazioni dagli enti gestori/soggetto Committente circa particolari esigenze operative da rispettare circa l'impegno delle banchine attigue alle aree di cantiere ed eventualmente rimodulare, di concerto con l'Impresa esecutrice, le fasi di lavoro con interventi di coordinamento specifici;
- Acquisire la Dichiarazione di Garanzia rilasciata da Impresa B.C.M. accompagnata dal relativo Verbale di Constatazione o dalla sottoscrizione dello svincolo lavori in corso da parte del personale del Reparto Infrastrutture competente in merito all'avvenuta bonifica da ordigni bellici nelle aree a mare oggetto di dragaggio.

5.1.2 Attività specifiche di Coordinamento (personale Marittimo)

In base ad esperienze pregresse e per la natura dei lavori marittimi che comportano inevitabilmente la presenza di personale marittimo (soggetto a diversa normativa circa la salute e sicurezza sui

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

luoghi di lavoro) si rende opportuno indicare che il CSP in fase di progettazione esecutiva ed il CSE, durante lo svolgimento delle sue mansioni, ponga in essere un momento di formazione e coordinamento specifico per il distacco di personale marittimo a terra. Tale attività di coordinamento dovrà esplicitare le seguenti misure di sicurezza e procedure nonché definire gli ambiti di responsabilità delle principali figure coinvolte nella gestione della sicurezza; in particolare si esplicita che:

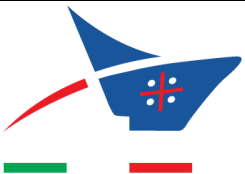
- La tutela della sicurezza e salute dei lavoratori marittimi è regolamentata dal D.Lgs. n° 271/99 fin tanto che questi operino a bordo di mezzi marittimi come specificato nel Art. 2 'Campo di applicazione';
- Quando il personale marittimo viene distaccato nelle aree di cantiere a terra, su ordine del Comandante e su richiesta specifica della direzione tecnica di cantiere, tale personale deve attenersi alle disposizioni di legge normate nel D.Lgs 81/08 e dei Piani Vigenti (PSC, POS, Note integrative di sicurezza del CSE ecc.).

In particolare, il personale che svolge mansioni di supporto nelle aree di cantiere a terra deve attenere a quanto segue:

- non transitare/stazionare nelle aree a terra quando nelle suddette aree operano i mezzi marittimi al fine di evitare interferenze/sovrapposizioni;
- indossare i DPI di rito specifici della mansione da svolgere con particolare riferimento al giubbotto di galleggiamento se il lavoro viene svolto in prossimità di aree prospicienti il mare;
- il raggiungimento della postazione di lavoro, la salita e la discesa dai mezzi marittimi o dai cassoni (imbasati o in galleggiamento) deve avvenire esclusivamente con l'ausilio di attrezzature idonee, a norma (scale, trabattelli, passerelle, andatoie, ponteggi) e protetti contro il rischio di caduta dall'alto, anche se in acqua;
- quando il personale fornisce assistenza sulle banchine in costruzione deve accertarsi, relazionandosi con il preposto di competenza, che questa sia priva di asole, vuoti non protetti o criticità che comportino il rischio di caduta in acqua o nel vuoto;
- seguire le disposizioni del preposto nel sotto cantiere dove è chiamato ad operare;
- in caso di emergenza attenersi alle disposizioni impartite dal personale designato alla gestione delle emergenze.

Inoltre, non deve:

- rimuovere o alterare i presidi di sicurezza e protezione collettivi presenti nelle aree di cantiere senza l'autorizzazione del preposto/capocantiere di riferimento;

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

- non intraprendere azioni di propria iniziativa che possano pregiudicare l'incolumità propria e altrui.

Tale momento di formazione ed informazione dovrà essere condiviso col Datore di Lavoro dell'impresa esecutrice o suoi rappresentanti, con l'RSPP aziendale ed il responsabile delle operazioni marittime dell'Impresa Affidataria.

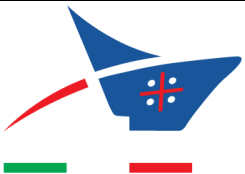
5.2 Coordinamento tra le ditte che interverranno nel corso dei lavori

L'Impresa principale coordinerà gli interventi di protezione e prevenzione in cantiere, (DLgs 81/2008 e ss.mm.ii., Titolo IV), ma tutti i Datori di lavoro delle altre Ditte che saranno presenti durante l'esecuzione dell'opera, saranno tenuti ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del DLgs 81/2008 e ss.mm.ii. e cureranno, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra Datori di lavoro e Lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

5.3 Formazione ed Informazione del personale

Tutte le Imprese che saranno coinvolte nell'esecuzione dei lavori, per i rispettivi compiti, dovranno provvedere alla formazione ed informazione del proprio personale secondo quanto disposto dal DLgs 81/2008 e ss.mm.ii.

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

6 Analisi e gestione dei rischi derivanti da attività interferenti

Il cantiere di riferimento comporta attività interferenti di intensità variabile sia per quanto riguarda le attività svolte nelle aree a terra sia per quelle svolte a mare con mezzi marittimi.

Queste attività generano, potenzialmente, delle interferenze (e relativi rischi) che si riflettono sia nei confronti delle attività svolte nell'ambito del cantiere stesso sia nei confronti delle attività connesse al porto con possibili limitazioni.

Di seguito si individuano le possibili interferenze correlate al rischio che impongono l'individuazione di ulteriori misure di prevenzione e protezione specifiche da adottarsi nel corso dei lavori.

Tra le criticità potenziali si distinguono di seguito quelle con possibili riflessi sull'ambiente *esterno* generate da:

cantiere terrestre

- criticità generate dai volumi di traffico veicolare incidenti sulla viabilità interportuale;
- interferenze con altre attività limitrofe alle aree di cantiere.

cantiere marittimo

- interferenze con il traffico marittimo in ingresso ed uscita dal porto;
- possibile dispersione di materiali nello specchio acqueo portuale con riflessi sulla sicurezza della navigazione;
- limitazioni dell'operatività di alcune banchine relativamente all'occupazione degli accosti con naviglio commerciale.
- interferenze con lavorazioni terrestri svolte in prossimità dei fronti d'accosto.

6.1 Interferenze del cantiere terrestre verso l'ambiente esterno

6.1.1 Criticità derivanti da traffico veicolare

Per quanto attiene le attività potenzialmente interferenti, queste si svolgono esclusivamente all'interno delle aree di cantiere e pertanto l'esercizio del cantiere non genera flussi significativi di mezzi in entrata ed in uscita che possano ripercuotersi sulla capacità ricettiva della viabilità interportuale.

La criticità più rilevante è rappresentata dall'impegno di una porzione della banchina adibita all'accosto dei mezzi marittimi durante le fasi di carico/scarico di materiali ed attrezzature e/o eventuali trovanti.

In questa fase, in accordo con l'Autorità Portuale, l'area di banchina sarà temporaneamente segnalata e segregata rispetto alla viabilità ordinaria.

Un'ulteriore criticità potrebbe generarsi saltuariamente a causa dei veicoli che si spostano da un'area operativa all'altra attraversando la viabilità portuale.

Misure preventive e di coordinamento

Capogruppo Mandataria: Mandanti:



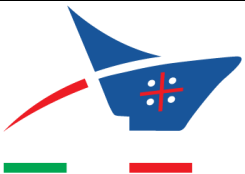
SEACON s.r.l.

MODIMARE

ambiente s.p.a.



AS

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

Nell'impossibilità di individuare percorsi alternativi ed esclusivi si provvederà a porre in essere le seguenti misure per minimizzare le interferenze sulla viabilità:

- provvedere preliminarmente a concordare con il coinvolgimento delle Autorità Competenti (Capitaneria di Porto, Comando Polizia Municipale, ecc.) le modalità di accesso al sedime portuale da parte delle ditte di trasporto per evitare ingorghi presso i varchi portuali (rilascio di pre-autorizzazioni, passi o badge);
- Segnalare la viabilità di servizio per raggiungere l'ingresso del cantiere con idonea cartellonistica;
- Formazione degli autisti con sottoscrizione per accettazione di una nota riguardante le modalità di accesso alle aree portuali e di cantiere e relative norme comportamentali (Limiti di velocità, divieti, prescrizioni ecc.);
- Garantire la presenza di un moviere provvisto di indumenti ad alta visibilità in ausilio ai mezzi in ingresso ed uscita dalle aree di cantiere.

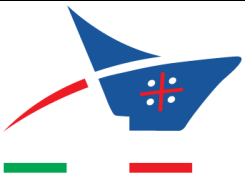
6.1.2 Interferenze con attività limitrofe alle aree di cantiere

Data la disponibilità delle aree ed il conseguente frazionamento del cantiere in più aree operative, considerate le attività commerciali presenti in adiacenza alle suddette aree, si individua come principale fonte di rischio derivante da attività interferenti il flusso veicolare in ingresso ed in uscita dalle aree operative e logistiche e l'attraversamento di aree in comune con altri soggetti utilizzatori. In particolare, si individua il rischio di collisioni tra mezzi e possibili investimenti di personale appiedato.

Misure preventive e di coordinamento

Per ridurre i rischi richiamati si segnalano le seguenti misure preventive:

- Provvedere preliminarmente un'attività di coordinamento tra la direzione tecnica di cantiere, l'Ufficio di direzione lavori, il CSE ed i soggetti terzi utilizzatori della banchina per determinare le modalità di impegno delle aree e della viabilità in comune;
- Organizzare le attività in modo da limitare il flusso di mezzi e personale da e verso le aree operative;
- Tutto il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità;
- L'uso di mezzi di sollevamento deve avvenire esclusivamente all'interno delle aree delimitate da recinzione, il mezzo non deve in alcun caso sbracciare al di fuori delle aree di lavoro e deve essere posizionato in modo tale che un eventuale collasso del braccio non invada le aree esterne al cantiere;
- Per esigenze operative particolari coordinare preventivamente l'utilizzo degli spazi comuni con i soggetti terzi utilizzatori.

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

6.2 Interferenze del cantiere marittimo verso l'ambiente esterno

Per quanto attiene ad eventuali interferenze generate dall'attività del cantiere marittimo si ipotizzano i seguenti scenari critici e le relative misure di prevenzione e coordinamento.

6.2.1 Interferenze con il traffico marittimo in ingresso ed uscita dal porto

L'impiego dei mezzi marittimi per l'esecuzione dei dragaggi e per il consolidamento al piede delle banchine esistenti comporta l'impegno di porzione degli specchi acquei portuali. Tale attività potrebbe sovrapporsi con il normale traffico commerciale in ingresso ed uscita dal porto.

Misure preventive e di coordinamento

- Provvedere preliminarmente ad un coordinamento con le Autorità marittime le modalità di impegno degli specchi acquei portuali e delle rotte di ingresso ed uscita dal canale portuale;
- Segnalare l'area di lavoro a mare con boe luminose o in accordo a quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità Marittime;
- Designare un addetto alle operazioni marittime che sia in contatto costante presso le Autorità Marittime in grado di intervenire tempestivamente per la risoluzione di eventuali criticità;
- Garantire la disponibilità di un natante di servizio in grado di precedere le rotte di avvicinamento/allontanamento della draga dalle aree di operazione e segnalare con anticipo qualsiasi criticità che possa pregiudicare la sicurezza della navigazione;
- Garantire un efficace sistema di comunicazione radio tra i mezzi marittimi ed il personale imbarcato.

6.2.2 Interferenze con l'operatività delle banchine

L'interferenza può verificarsi a causa dell'utilizzo contemporaneo di alcuni tratti di banchina durante l'accosto dei mezzi marittimi in concomitanza ad analoghe operazioni effettuate dal naviglio commerciale all'interno del porto.

Il cantiere dispone di un'area operativa con un fronte di banchina dedicato alle operazioni di accosto dei mezzi che debbano imbarcare materiali ed attrezzature ma può verificarsi che alcune operazioni vengano ritardate o intralciate dalla presenza di altri natanti negli specchi acquei limitrofi.

Misure preventive e di coordinamento

- Provvedere preliminarmente ad un coordinamento con le Autorità marittime ed i responsabili terminalisti delle banchine commerciali limitrofe al cantiere per concordare tempi, orari, frequenze, modalità di impegno delle banchine per scongiurare collisioni tra i mezzi o intralci reciproci;
- Designare un addetto alle operazioni marittime che sia in contatto costante presso le Autorità Marittime in grado di intervenire tempestivamente per la risoluzione di eventuali criticità;

6.2.3 Dispersione di materiali negli specchi acquei

L'attività di stoccaggio di materiali ed attrezzature nelle aree di cantiere potrebbe comportare in caso di condizioni meteo marine avverse la dispersione in mare di materiali leggeri male assicurati con conseguente pregiudizio della sicurezza della navigazione.

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

Misure preventive e di coordinamento

- Vigilare quotidianamente circa le aree di stoccaggio affinché i materiali siano assicurati efficacemente anche nei confronti di un repentino peggioramento delle condizioni meteo marine;
- Mantenere efficienti le delimitazioni costituite da rete in pvc rafforzandone le legature;
- Verificare la stabilità delle cataste, delle bombole di gas infiammabili affinché non si sciolgano con conseguente dispersione, dei tavolati o altre attrezzature non fissate.

6.3 Gestione delle interferenze interne al cantiere

La gestione delle interferenze derivanti da una contemporaneità delle lavorazioni in essere o da una prossimità di mezzi e personale afferente a diverse imprese dovrà essere gestita con un'attività di coordinamento preventivo tra il Responsabile della Sicurezza dell'Impresa Affidataria ed il CSE. Benché si preveda che le lavorazioni saranno in capo all'Impresa affidataria, non è da escludere l'ingresso di soggetti terzi impegnati in attività quali:

- Forniture di materiali e servizi;
- Interventi di manutenzione programmata e straordinaria (ad es. saldature, sostituzione e riparazione di componenti elettro-meccanici, manutenzione mezzi d'opera ecc.).

Misure preventive e di coordinamento

Al verificarsi di una delle eventualità richiamate, anche per una durata limitata nel tempo, si provvederà ad ottemperare agli obblighi di cooperazione e coordinamento acquisendo preliminarmente la documentazione attestante i requisiti di idoneità professionale dei soggetti nonché redigendo un documento di valutazione dei rischi da attività interferente a garanzia dell'informazione reciproca dei soggetti.

Nei casi che contemplino l'applicabilità del Titolo IV del D.Lgs.81/08, le Imprese operanti saranno invitate a presentare un POS specifico da sottoporre al giudizio del CSE per le valutazioni di rito.

7 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento alle lavorazioni ed alla organizzazione del cantiere

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. La valutazione dei rischi ha avuto ad oggetto l'individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere. In particolare è stata valutata la Probabilità di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua Magnitudo (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

$1 \leq R \leq 2$	MOLTO BASSO		Lieve	Modesta	Grave	Gravissima
$3 \leq R \leq 4$	BASSO					
$5 \leq R \leq 8$	MEDIO					
$9 \leq R \leq 16$	ALTO					
			MAGNITUDO			
			1	2	3	4
Improbabile	Frequenza	1	1	2	3	4
Possibile		2	2	4	6	8
Probabile		3	3	6	9	12
Molto Probabile		4	4	8	12	16

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata l'Entità del rischio o Rischio, secondo la seguente scala di valutazione:

$1 \leq R \leq 2$: Molto Basso

$3 \leq R \leq 4$: Basso

$5 \leq R \leq 8$: Medio

$9 \leq R \leq 16$: Alto

Per definire il programma di attuazione delle misure di protezione e di prevenzione, sono stati utilizzati i seguenti principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

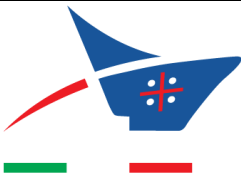
- eliminazione dei rischi;
- sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso e lo è meno;
- combattere i rischi alla fonte;
- applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuarli;
- adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO

Scala di Rischio	Livello del rischio	Azioni da intraprendere
$1 \leq R \leq 2$	Molto basso	Monitorare la situazione per evitare l'insorgere di situazioni di rischio
$3 \leq R \leq 4$	Basso	Adottare misure che consentano un miglioramento del livello di protezione e prevenzione
$5 \leq R \leq 8$	Medio	Attuare le misure necessarie e minimizzare il rischio e verificare la efficacia delle azioni preventivate
$9 \leq R \leq 16$	Alto	Intervenire immediatamente sulla fonte di rischio anche sospendendo le lavorazioni, sino al raggiungimento di livelli di rischio accettabili

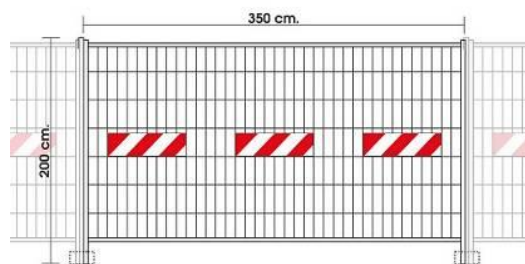
Di seguito si analizzano, sotto il profilo della sicurezza, la singola macro attività; per ciascuna di esse si individuano le specifiche sottofasi esecutive, analizzate in funzione dei seguenti aspetti:

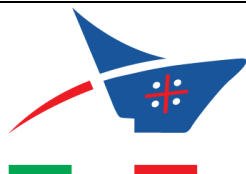
- modalità esecutive;
- attrezzature di lavoro;
- analisi e valutazione rischi connessi;
- misure di protezione e prevenzione dei rischi;
- attività interferenti, rischi connessi;
- gestione interferenze e misure di sicurezza.

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

SCHEMA n. 1

MACROFASE ESECUTIVA:	ALLESTIMENTO e SMOBILIZZO CANTIERE LOGISTICO E OPERATIVI A TERRA
ATTREZZATURE DI LAVORO	▪ Autocarro ▪ Gruppo elettrogeno ▪ Mezzi di sollevamento ▪ Utensili di uso comune manuali ed elettrici ▪ Scale portatili ▪ Smerigliatrice angolare ▪ Saldatrice elettrica ▪ Cannello ossi-acetilenico ▪ Sega circolare da banco
SOTTOFASI ESECUTIVE	
L'allestimento del cantiere logistico prevede le seguenti attività: ▪ posizionamento barriere e segnaletica ▪ posizionamento baraccamenti prefabbricati ▪ installazione impianti ▪ posizionamento attrezzature	
Recinzione L'area sarà recintata per un'altezza di 2,00 m con pali in ferro e lamiere ondulate (o rete metallica) di sufficiente robustezza. Nella recinzione dovrà essere inserito almeno un cancello d'ingresso idoneo per il transito di automezzi e macchine operatrici e uno pedonale. Tali ingressi verranno tenuti rigorosamente chiusi sia durante le lavorazioni e al termine di ogni giornata lavorativa che durante le interruzioni per il fine settimana, al fine di impedire l'accesso di persone non addette ai lavori. Su tutto lo sviluppo della recinzione e sui cancelli dovranno essere affissi, in numero adeguato e ben visibile, i necessari cartelli di divieto, avvertimento e prescrizione per consentire a chiunque una corretta individuazione delle aree di cantiere.	
Box di cantiere Verificata la compattezza e regolarità del piano di imposta del cantiere, si procederà al trasporto ed installazione in sito dei box di cantiere previsti per le attività logistiche (uffici, servizi igienici, mensa, spogliatoio, pronto soccorso) operative (deposito attrezzature). I box di cantiere saranno trasportati presso l'area di impianto con l'utilizzo di autocarri adeguati allo scopo. Preliminarmente alla posa dei baraccamenti si dovrà verificare la stabilità del piano di posa, l'assenza di buche ed avvallamenti e l'assenza di qualsiasi ingombro ed ostacolo sull'area di impianto. Le procedure di scarico degli stessi saranno eseguite con l'impiego di gru predisposta sull'autocarro, ed idonea alla movimentazione dei carichi previsti. Prima di dare inizio allo scarico, l'operatore dell'autocarro, provvederà a posizionare gli stabilizzatori del mezzo verificando che questi siano completamente aperti, ed applicando nei casi previsti, adeguati rinforzi sul piano di appoggio (esempio tavole in legno di adeguato spessore per la ripartizione del carico). Prima di procedere al sollevamento del container ed al suo posizionamento definitivo, si procederà ad imbracare in modo corretto il carico da movimentare, verificando che sia ancorato correttamente alla gru utilizzata.	





Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sardegna

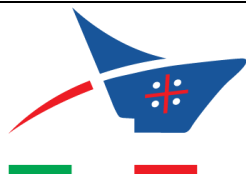
Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m

L'operatore della gru dovrà posizionarsi in modo da avere una adeguata visuale dell'area di lavoro, procederà a richiedere l'allontanamento di tutto il personale a distanza di sicurezza in modo che in caso di situazioni di pericolo, nessun operatore possa essere coinvolto. Durante le fasi di lavoro, particolare attenzione sarà posta nell'evitare che il braccio della gru operi in situazioni precarie, o movimenti carichi su postazioni di lavoro e/o passaggio presenti. Preventivamente, quindi, il personale non interessato sarà allontanato dall'area di lavoro.



**Unità di Servizio Cantiere
devono essere facilmente
individuabili e presentare le
indicazioni di:**





Impianti di cantiere

Saranno, quindi predisposti gli impianti del cantiere, elettrico e di terra, con relativo quadro dedicato, i presidi antincendio (estintori) in numero congruo, nonché l'impianto per la protezione dalle scariche atmosferiche. L'impianto di terra sarà collegato alle masse metalliche presenti nell'area, con sistema idoneo di isolamento e protezione. Di tale impianto verrà redatta documentazione tecnica attestante la conformità dell'impianto alla L. 46/90 ed al D.Lgs. 37/08.

L'impianto elettrico sarà collegato a tutte le macchine fisse di cantiere (molazza, sega circolare, etc..), il locale di ricovero, e l'eventuale impianto di illuminazione esterno dell'area, con sistema idoneo di isolamento e protezione. Di tale impianto verrà redatta documentazione tecnica attestante la conformità dell'impianto alla L. 46/90 ed al D.Lgs. 37/08.

L'esecuzione dell'impianto elettrico e di messa a terra dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di messa a terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado di isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Periodicamente dovranno essere effettuati controlli sul buon funzionamento dell'impianto. I cavi elettrici dovranno essere posizionati in modo tale da non intralciare le zone di lavorazione e passaggio e segnalarti con segnaletica di sicurezza. Lo scarico del generatore elettrico e della cisterna saranno effettuati mediante apposita autogru. Eventuali scavi per posa condotte o realizzazione collegamenti idrici dovranno essere segnalati e opportunamente transennati.

Aree di stoccaggio trovanti, vasche di deposito fanghi, aree deposito rifiuti e sosta automezzi

In ultimo si procederà alla delimitazione delle seguenti aree:

- aree stoccaggio rifiuti e carburanti
- area parcheggio e sosta automezzi

N.B. Il cantiere dovrà essere dotato di un piano di gestione delle emergenze (prevenzione incendi, esplosioni, inondazioni eccezionali, etc...) che individui la più rapida via di fuga in zona sicura e/o il trasporto, in caso di incidente, di persone al più vicino presidio sanitari.

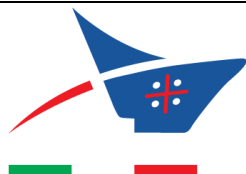
 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

Valutazione dei Rischi

ATTIVITA' LAVORATIVA	RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Installazione di baraccamenti per maestranze ed uffici direzionali e delimitazione aree di lavoro	Investimento	Possibile	Grave	Medio	6
	Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Grave	Medio	6
	Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
	Inalazione polveri e fibre	Probabile	Lieve	Basso	3
	Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
	Rumore	Possibile	Modesta	Basso	4
Impianti a rete, vasche stoccaggio trovanti e impianto di trattamento acque di sfioro	Elettrocuzione	Probabile	Grave	Alto	9
	Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Grave	Medio	6
	Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
	Movimentazione manuale carichi	Possibile	Modesta	Basso	4
	Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	Medio	6

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

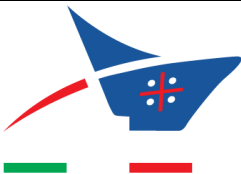
- Controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e predisporre un addetto alla regolazione del traffico.
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- I conduttori delle macchine siano assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia, soprattutto in presenza di lavorazioni contemporanee
- Ripristinare tempestivamente eventuali avvallamenti o buche
- Utilizzare i DPI previsti con le relative informazioni sull'uso
- Impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette
- La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- Installare l'interruttore generale di cantiere e le necessarie protezioni (interruttori valvolati, magnetotermici, differenziali ad alta sensibilità)
- Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini
- Utilizzare trasformatori di sicurezza a doppio isolamento
- Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza
- Lavorare sempre su elementi non in tensione e fare comunque uso di mezzi personali di protezione isolanti
- Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo
- Verificare il livello di rumore del gruppo elettrogeno, la sua collocazione e la sua stabilità
- Accertarsi che il personale addetto agli allacciamenti sia qualificato ed autorizzato alle operazioni da eseguire



- Per gli allacciamenti elettrici, deve essere vietato lavorare su elementi in tensione ed occorrerà fare comunque uso di mezzi personali di protezione isolanti
- Verificare l'isolamento elettrico dei prefabbricati mediante misura della resistenza verso terra e predisporre l'eventuale collegamento equipotenziale
- Il sollevamento dei materiali deve essere effettuato da personale competente verificando l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima
- Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare
- Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico
- Installare le apparecchiature ed i serbatoi su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti e verificarne l'uso costante da parte di tutti i lavoratori addetti
- Rispettare le istruzioni relative all'uso di autogru durante le operazioni di movimentazione delle apparecchiature
- I lavoratori operanti a terra a servizio o in vicinanza o in prossimità del raggio d'azione di macchine operatrici che comportano sollevamenti di masse materiali, oppure in postazioni di quota inferiore rispetto a lavorazioni che comportano maneggio e spostamento di masse materiali dovranno portare obbligatoriamente il casco di protezione.
- Effettuare le manovre di retromarcia esclusivamente quando si ha la piena e totale visibilità dell'area, con ausilio di personale a terra, nelle zone di interferenza e scarsa visibilità;
- Mantenere i percorsi sgombri da materiali ed attrezzature
- I percorsi degli autocarri devono essere separati dalle vie di circolazione dei lavoratori.
- Verificare che le eventuali scale impiegate siano dotate di dispositivi di blocco
- Transennare e segnalare eventuali buche o scavi per l'ubicazione dei sottoservizi.

DPI

- Elmetto di protezione
- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

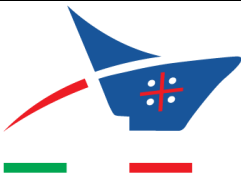
SCHEDA n. 2

FASE LAVORATIVA	ISPEZIONI SUBACQUEE PRELIMINARI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	▪ Delimitazione cantiere a mare ▪ Ispezione subacquea per ricerca e salpamento trovanti
ATTREZZATURE DI LAVORO	▪ Attrezzatura subacquea ▪ Gruppo elettrogeno ▪ Mezzi di sollevamento ▪ Pontone ▪ Natante di supporto ▪ Attrezzi manuali ed elettrici
MODALITA' ESECUTIVE	
Tale fase prevede la delimitazione del cantiere a mare e la successiva esecuzione di ispezioni subacquee sull'intero delle aree oggetto di dragaggio finalizzate all'individuazione, segnalazione e salpamento di eventuali trovanti quali cordame e cavi anche di acciaio, manufatti e/o relitti metallici, scogli, ruderi di muratura o in conglomerato cementizio. Le indagini subacquee preliminari ai lavori di dragaggio dovranno essere effettuati con idonea strumentazione multi-beam e il supporto di operatori subacquei specializzati. Le lavorazioni a mare saranno eseguite tramite macchine operatrici e attrezzature montate su idonei mezzi marittimi (chiatte, pontoni o altri natanti di supporto). Per l'esecuzione delle attività previste nella fase in oggetto, saranno allestiti gli apprestamenti necessari e di supporto all'esecuzione delle attività, ovvero la delimitazione delle zone di intervento e la predisposizione di attrezzature e servizi necessari allo svolgimento, in sicurezza, delle attività. La presenza del mare e la tipologia di attività da eseguire rendono tale fase ad alta criticità e rischio. Preliminarmente all'esecuzione delle ispezioni subacquee, le aree di cantiere (a mare) dovranno essere monitorate e segnalate da specifiche segnalazioni a mare. Le segnalazioni saranno sia diurne che notturne o in accordo a diverse disposizioni delle Autorità Marittime. Sebbene il crono programma allegato definisca i tempi di esecuzione delle attività in oggetto, si concorderanno con la S.A. ed le modalità ed i tempi di intervento.	

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

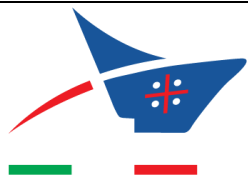
Valutazione dei Rischi

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	Medio	6
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Grave	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Scivolamenti, Cadute a livello	Possibile	Grave	Medio	6
Caduta in mare	Probabile	Grave	Alto	9
Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
- Operare a mare espone i lavoratori al rischio di cadute in acqua con possibile annegamento. Si prescrive quindi l'impiego da parte di tutto il personale di salvagente. - è fatto altresì obbligo la predisposizione sulle aree a terra e sui mezzi natanti di salvagente anulare con sagola da 30m galleggiante. - Segnalare l'area di lavoro a mare, secondo quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità Marittime - Predisporre assistenza qualificata per i sommozzatori - Prevedere manutenzione periodica delle attrezzature - Avvisare la Stazione dei Carabinieri più vicina all'area di intervento - Delimitare eventuale zona di ritrovamento - Avvisare quanti presenti, il DCT ed il CSE; - Non nascondere, occultare o portare in alcun modo fuori dall'area cantiere; - Non forzare lo scavo; - Segnalare l'area di lavoro a mare, secondo quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità Marittime - Predisporre assistenza qualificata per i sommozzatori - Prevedere manutenzione periodica delle attrezzature - Deve essere sempre presente un operatore subacqueo pronto ad immergersi in caso di emergenza. - Sull'imbarcazione d'assistenza ai subacquei sarà alzata una bandiera rossa per allertare le imbarcazioni in transito. - L'operatore in immersione dovrà collegarsi alla superficie con una braga o un pallone segna/sub. - Le operazioni saranno sospese durante il passaggio di navi, con mare mosso od altri eventi che possano mettere a rischio l'incolumità dell'operatore. - Le immersioni possono essere svolte solo da personale munito di brevetto Palombaro o Sommozzatore ed idoneità medica allo svolgimento della mansione				
DPI	- Guanti - Calzature antinfortunistiche - Elmetto di protezione - Otoprotettori - Indumenti ad alta visibilità - Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)			

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

SCHEMA n. 3

FASE LAVORATIVA	BONIFICA BELLICA A MARE
ATTREZZATURE DI LAVORO	▪ Imbarcazione di servizio (battello) ▪ Utensili di uso comune ▪ Attrezzatura subacquea ▪ Motocompressore
MODALITA' ESECUTIVE	
 Preliminarmente all'inizio dei lavori di dragaggio, l'area di intervento sarà sottoposta a bonifica bellica per individuazione e rimozione di eventuali ordigni inesplosi a mare che dovessero ancora trovarsi al di sotto dei sedimenti. Le operazioni saranno eseguite da Ditta specializzata, abilitata allo svolgimento dei tali attività e dotata delle certificazioni e dei requisiti previsti dalla normativa vigente. Prima di procedere alle attività di dragaggio, l'Appaltatore dovrà produrre alla DL la certificazione rilasciata dalla Ditta specializzata, attestante l'avvenuta bonifica. La bonifica bellica profonda consiste in esplorazione e localizzazione in profondità, mediante perforazioni verticali, realizzate su una maglia ortogonale, spinte in progressione sul terreno, prima di un metro e poi di due metri per volta, con l'impiego graduale di apparati di ricerca. Nel caso di bonifica subacquea, la ricerca degli ordigni residuati bellici viene effettuata da sommozzatori-rastrellatori con l'ausilio di apparati rilevatori e l'impiego di mezzi nautici. La bonifica superficiale consiste in una esplorazione dell'area soggetta a bonifica con apparati cercamine per la ricerca e localizzazione di masse ferrose fino alla profondità di almeno cm 100 dal fondale marino. La bonifica superficiale è propedeutica a qualsiasi bonifica profonda. La bonifica profonda consiste in esplorazione e localizzazione (a mezzo perforazioni) in profondità mediante perforazioni verticali, realizzate su una maglia ortogonale, spinte in progressione sul terreno, prima di un metro e poi di due metri per volta, con l'impiego graduale di apparati di ricerca. Le opere di bonifica da ordigni bellici devono prevedere a completa segnalazione delle aree di intervento. Le zone di accesso alle aree lavori devono essere precisamente individuate ed individuabili da parte dei mezzi di lavoro. Le segnalazioni si intendono sia diurne che notturne. Predisporre prima di qualsiasi operazione a mare le segnalazioni previste a progetto (boe luminose e mede elastiche). La realizzazione di trivellazioni è operazione della massima attenzione per la dimensione dei materiali in movimentazione e lo sbraccio dei mezzi su area lavori. 	



Operazioni sulla barca d'appoggio (battello)

L'effettuazione di questa operazione è prevista da mare tramite l'utilizzo di pontone con mezzo specifico di lavoro solidale a bordo.

È fatto obbligo predisporre il blocco del mezzo di lavoro sul pontone in modo che non possa traslare sul pontone stesso causando squilibri che possono rilevarsi fatali. Massima attenzione, quindi, è da porsi sui sistemi di fissaggio dei mezzi al pontone stesso in modo da evitare situazioni di spostamento che possano comportare il rovesciamento del natante.

Tutti i lavoratori devono essere edotti delle operazioni in cantiere e devono essere di alta specializzazione ed in possesso di comprovata esperienza.



SPECIFICHE DI CONTROLLO QUALITA'

Qualifica del personale e dei mezzi

Si dovrà accertare che il personale adibito a mansioni che implicino particolari specializzazioni, sia in possesso delle relative patenti o brevetti di specializzazione, riconosciuti dalla legge e/o dall'Amministrazione Militare, non scaduti. Si dovrà accertare che tutti i mezzi adibiti al trasporto di ordigni esplosivi siano dotati di relativo e regolare permesso e coperti da adeguate assicurazioni. Si dovrà accertare che la conformità delle apparecchiature di rilevamento di masse metalliche.

Attività preliminari

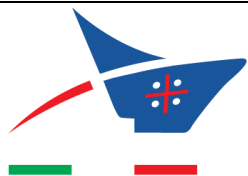
Per poter iniziare i lavori è necessario che il Responsabile di C.Q. abbia:

- elaborato un P.C.Q., riportante tutte le verifiche che saranno effettuate in accordo a quanto indicato di seguito sulla presente specifica e prescritto dalle Autorità Militari;
- presentato il P.C.Q. alla DLL che lo approverà, stabilendo anche le fasi operative vincolanti;
- verificato l'esistenza dell'autorizzazione da parte della Amministrazione Militare Competente;
- verificato che sia stato designato e notificato alla DIREZIONE LAVORI il Dirigente Tecnico b.c.m. e che lo stesso sia presente all'atto della consegna dei lavori e al rilascio delle prescrizioni;
- verificato che nella zona di bonifica sia stata sospesa ogni altra attività lavorativa di qualsiasi genere, e che sia stata completamente evacuata da persone e mezzi;
- accertato l'avvenuta recinzione della zona di bonifica;
- verificato che le aree di stoccaggio provvisorio di ordigni bellici rinvenuti e trasportati siano poste in zone sicure e costantemente presidiate da personale qualificato. Tutta la documentazione (P.C.Q., autorizzazioni, qualifiche, ecc.) sarà allegata al dossier di C.Q. della bonifica.

Verifiche in corso d'opera

Giornalmente e per tutta la durata dei lavori il Responsabile di C.Q. dovrà accertare che sia stato designato e sia continuativamente presente in cantiere, durante tutto l'arco della giornata lavorativa un assistente tecnico b.c.m., in qualità di coordinatore delle attività. Durante la fase di esplorazione del terreno dovranno essere effettuati i seguenti controlli:

- ispezione della zona di bonifica per accertare che sia stata opportunamente frazionata;
- nel caso di bonifica in profondità, per strati successivi, prima di procedere allo sbancamento degli strati sovrastanti si dovrà accertare la loro avvenuta bonifica;



- tutte le masse ferrose localizzate, ove non fossero rimosse, dovranno essere identificate in sito mediante idonee ed evidenti segnalazioni e riportate su una planimetria indicando le coordinate planimetriche e la profondità rispetto al piano di campagna; tale eventuale planimetria sarà utilizzata per la successiva fase di recupero.

La bonifica di ogni strato dovrà essere certificata dal Dirigente Tecnico e annotata sul P.C.Q. Si dovrà accertare che per gli scavi da eseguire con l'impiego di mezzi meccanici, sia disponibile la preventiva autorizzazione delle Autorità Militari. Tale autorizzazione sarà allegata al dossier di qualità. Durante la fase di rimozione di ordigni bellici, un tecnico B.C.M dovrà controllare il riconoscimento degli ordigni rinvenuti. Il riconoscimento bellico dovrà essere certificato ed annotato sul P.C.Q. Nel caso di rinvenimento di ordigni bellici, si dovrà provvedere alla comunicazione tempestiva, per mezzo di lettere di notifica, all'Amministrazione Militare ai Carabinieri ed alla DLL. L'avvenuta comunicazione sarà riportata sul P.C.Q. e copia della lettera allegata al dossier di qualità. Tutte le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e, se perfettamente noti e non pericolosi, dovranno essere rimossi ed accantonati in area sicura adottando tutti i provvedimenti previsti dal "Capitolato a quantità determinate inerenti i lavori di bonifica da mine ed ordigni esplosivi di ogni genere e tipo" del ministero della Difesa Il responsabile C.Q. dovrà provvedere ad annotare sul P.C.Q. il recapito finale del materiale ed ad allegare al dossier di qualità tutte le bolle di consegna. Nel caso si effettui il brillamento in loco degli ordigni rinvenuti, e tale operazione sia eseguita dai tecnici B.C.M. dell'Impresa, il responsabile C.Q. si dovrà accertare che:

- esista la delega a procedere da parte delle Autorità Militari competenti per zona;
- il personale predisposto al brillamento sia tutto provvisto di autorizzazione e sia quello prescritto dalle Autorità Militari;
- ad operazioni di brillamento terminate sia certificata l'avvenuta distruzione o comunque la neutralizzazione dell'ordigno bellico da parte del Dirigente tecnico B.C.M.; la certificazione della distruzione sarà fatta comunque, anche se il brillamento è stato eseguito a cura delle Autorità Militari e sarà annotato sul P.C.Q.

Misure di sicurezza specifiche

- Durante le operazioni di esplorazione non è ammesso il transito di mezzi marittimi non addetti
- L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata
- E' necessario prevedere un addetto alla gestione delle emergenze
- Concordare preventivamente con autorità preposta le modalità ed i tempi di intervento
- Predisporre battello di servizio a supporto degli operatori in mare e a terra
- Verifica da parte del DTC della stabilità dei mezzi d'opera sul pontone e battelli di servizio (sia nella situazione a riposo che per la condizione operativa)
- interrompere i lavori;
- Non forzare lo scavo o l'estrazione;
- Non intervenire su parti metalliche (non tentare di aprire);
- Non nascondere, occultare o portare in alcun modo fuori dall'area cantiere eventuali ordigni ritrovati;
- Georeferenziare e segnalare la zona di ritrovamento;
- Avvisare quanti presenti, il DTC e il CSE;
- avvisare la Stazione dei Carabinieri più vicina all'area di intervento
- Uso di DPI specifici (calzature di sicurezza, casco, guanti, occhiali, otoprotettori, salvagente)

Valutazione dei Rischi

Capogruppo Mandataria: Mandanti:

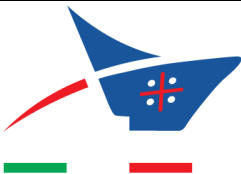


SEACON s.r.l.



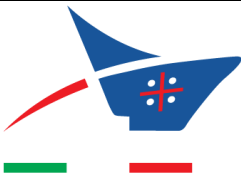
 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

RISCHI EVIDENZIATI		Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Incendio ed esplosioni		Possibile	Gravissima	Alto	8
Investimento (subaquei)		Possibile	Gravissima	Alto	8
Movimentazione manuale dei carichi		Probabile	Modesta	Medio	6
Urti, colpi impatti e compressioni		Possibile	Grave	Medio	6
Incendio ed esplosioni		Possibile	Gravissima	Alto	8
Caduta in mare		Probabile	Grave	Alto	9
Annegamento		Probabile	Grave	Alto	9
DPI	▪ Guanti ▪ Calzature antinfortunistiche ▪ Indumenti ad alta visibilità ▪ Giubbotto salvagente (gonfiabile) ▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)				

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

SCHEDA n. 4

MACROATTIVITA' LAVORATIVA:	REALIZZAZIONE VASCA DI COLMATA	
SOTTOFASI FASI LAVORATIVE	▪ Varo e posa in opera dei cassoni ▪ Riempimento dei cassoni ▪ Realizzazione della trave di coronamento di calcestruzzo armato ▪ Realizzazione delle scogliere di raccordo	
MODALITA' ESECUTIVE Le vasche di colmata sono conterminate perimetralmente da cassoni prefabbricati atti a garantire la tenuta idraulica. La procedura esecutiva per la realizzazione delle vasche prevede il trasporto dei cassoni prefabbricati con motopontone e/o con pianale al sito di posa in opera; imbracatura dei cassoni, sollevamento e posa in opera con gru posta su pontone; assistenza del subacqueo alle operazioni di posa dei cassoni; riempimento delle celle dei cassoni con materiale proveniente da dragaggio. Le strutture di conterminazione vengono completate in sommità con la trave di coronamento di calcestruzzo armato.		
ATTREZZATURE DI LAVORO	▪ Panne galleggianti ▪ Autogru ▪ Imbarcazione di supporto ▪ Pontone con gru a grappo ▪ Escavatore ▪ Pala gommata ▪ Dumper ▪ Gruppo elettrogeno ▪ Utensili manuali ▪ Utensili elettrici	▪ Rimorchiatore ▪ Autopompa per calcestruzzo ▪ Strumentazione topografica, ecoscandagli. ▪ Moto betta ▪ Cannello ossi/acetilenico ▪ Boette luminose ▪ Utensili elettrici
Osservazioni: Tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate solo in condizioni meteo marine buone e con buona visibilità. In ogni caso si prescrive: ▪ il coordinamento con le Autorità Marittime per lo spostamento dei natanti di servizio. ▪ la creazione di un campo boe di concerto con le Autorità Marittime, luminoso nelle ore notturne, che delimiti l'area di lavoro.		

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

SCHEDA n. 5

FASE LAVORATIVA	POSA IN OPERA DEI CASSONI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	▪ trasporto dei cassoni prefabbricati ▪ Posa in opera ▪ Riempimento delle celle dei cassoni ▪ Riempimento colmata
MODALITA' ESECUTIVE	
I cassoni verranno realizzati in un bacino protetto predisposto in fase di cantierizzazione presso i pontili di attracco 8 e 9 nei pressi di Isola Bianca. Il trasporto dei cassoni verrà svolto mediante l'utilizzo di motopontone fino all'area di posa. Successivamente si procederà all'imbracatura dei cassoni e al posizionamento in opera. Le fasi di posa in opera verranno svolte sotto l'assistenza di un subacqueo specializzato. A seguito del posizionamento le celle dei cassoni verranno riempite con materiale proveniente dal dragaggio. Prima di cominciare le operazioni bisogna accertarsi che l'area di lavoro sia sgombera da altre imbarcazioni, che siano allontanate quelle d'appoggio, che non ci sia presenza di personale nel raggio di azione e di sicurezza della gru sistemata sul pontone sia in acqua (eventuale presenza di sommozzatori) sia in terra. Sarà vietato l'accesso in prossimità delle aree di lavoro con opportune segnalazioni spostabili. Le manovre di sollevamento e carico/scarico devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico è pericolosa. L'imbracatore non deve spostare o passare sotto i carichi sospesi. L'imbracatura del carico deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio. Il mezzo di sollevamento sia conforme alle prescrizioni di legge ed i ganci utilizzati siano provvisti di chiusura all'imbocco. I lavoratori che operano vicino al bordo banchina devono avere a disposizione un salvagente anulare con fune vincolata a parti stabili. Chi opera nelle immediate vicinanze del ciglio banchina o su natante deve indossare giubbotto salvagente o essere munito di imbracatura di sicurezza vincolata a parti stabili	

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

Valutazione dei Rischi

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare	Probabile	Grave	Alto	9
Cadute accidentali dentro il cassone del personale addetto alle operazioni di posa	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento subaquei	Probabile	Grave	Alto	9
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Investimento e/o urti accidentali delle imbarcazioni con i subacquei	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Medio	6
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

SCHEMA n. 6

FASE LAVORATIVA	ESECUZIONE TRAVE DI CORONAMENTO
SOTTOFASI ESECUTIVE:	▪ Casseratura ▪ Posizionamento ferro di armatura ▪ Getto di c.l.s
MODALITA' ESECUTIVE	
La fase lavorativa si riferisce alle lavorazioni accessorie quali la realizzazione della vasca di sedimentazione e la trave di coronamento dei cassoni.	
In generale le lavorazioni si sono analoghe ad altre che prevedono l'esecuzione di manufatti in c.l.s con sottofasi esecutive richiamate nella scheda.	
Esecuzione di casserature	
La movimentazione, il carico e il trasporto del ferro e dei pannelli costituenti il cassero verrà eseguita mediante autocarro e gru gommata. Eventuale stoccaggio temporaneo dei materiali sarà allestito all'interno del cantiere e nelle immediate vicinanze delle lavorazioni.	
La fase prevede il posizionamento dei casseri intorno al perimetro libero della paratia. Lungo i lati verso terra questi saranno facilmente montati a ridosso della gabbia di armatura evitando il loro ribaltamento predisponendo dei correnti diagonali e zavorrando la base esterna non interessata al getto.	
Lungo i lati verso mare gli operai saranno alloggiati all'interno di una o più zattere di servizio dalla quale forniranno assistenza all'installazione dei pannelli trattenuti da una gru fino al completo fissaggio.	
Posa in opera armature	
Contestualmente si procederà al montaggio delle armature, delle predisposizioni impiantistiche (sfiati, predisposizione tiranti ecc.).	
Quando le maestranze saranno impegnate nel montaggio delle armature della struttura, questi dovranno essere protetti dal rischio di caduta dall'alto, pertanto si dovrà prevedere un parapetto a norma da installarsi preventivamente. In alternativa può essere utilizzato un cassero di altezza tale da fungere da parapetto.	
In ogni caso le maestranze si sposteranno sull'impalcato per mezzo di percorsi predisposti con tavolato in legno per evitare lo sbilanciamento e la caduta. Infine, il cassero verrà completato nelle parti lato terra e debitamente controventato.	
Getti in c.l.s.	
Il getto sarà realizzato con betoniera, autopompa e personale a terra addetto alla manovra del tubo getto in gomma e alla staggiatura del cls.	





Preliminarmente all'inizio del getto, provvedere all'installazione del parapetto a protezione dei fronti prospicienti sia il mare sia lato terra.

Il personale addetto al getto operante sulla struttura deve indossare, oltre i DPI di rito, un giubbotto autogonfiabile qualora operi da uno zatterino galleggiante.

Gli operatori si sposteranno sull'impalcato per mezzo di percorsi predisposti con idoneo tavolato in legno per evitare lo sbilanciamento e la caduta.

Si prescrive di mettere in sicurezza tutti i ferri sporgenti tramite cappellotti in plastica o misure equivalenti.



 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

Valutazione dei Rischi

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Getti e schizzi	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Medio	6
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con fune di recupero durante tutta la durata della lavorazione e posizionati in punti facilmente raggiungibili
- Prima dell'inizio delle lavorazioni delimitare con regolari parapetti l'area di lavoro
- Predisporre un battello di servizio equipaggiato con personale formato sulle procedure di emergenza ed il monitoraggio della lavorazione
- L'area sarà opportunamente delimitata e segnalata per impedire l'accesso a persone non addette alla specifica lavorazione
- Tutte le operazioni di manovra dei mezzi saranno coordinanti da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Durante i lavori di saldatura, assicurare la presenza di un estintore portatile a norma facilmente raggiungibile
- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- Assicurarsi che le condizioni meteo marine siano favorevoli prima di iniziare i lavori
- Durante le fasi di movimentazione e posa degli elementi costituenti il cassero e del ferro è vietato sostare o transitare sotto il raggio d'azione dei mezzi di sollevamento
- Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento devono essere sottoposti ai controlli periodici previsti dalla norma e comunque controllati visivamente prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa
- Gli addetti alla movimentazione del carico con funi guida devono posizionarsi ad idonea distanza di sicurezza pari al doppio dell'altezza del carico
- Proteggere eventuali ferri emergenti con cappellotti in plastica per ridurre il rischio di ferimento
- Per il superamento di eventuali dislivelli e per l'accesso alle postazioni di lavoro utilizzare passerelle, andatoie o scale a norma (conforme alla UNI EN 131)
- Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei
- Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio

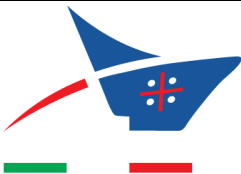
DPI	▪ Guanti ▪ Calzature antinfortunistiche ▪ Otoprotettori ▪ Elmetto di protezione ▪ Indumenti ad alta visibilità ▪ Estintore a norma secondo la normativa vigente ▪ Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m ▪ Giubbotti salvagente gonfiabili ▪ Occhiali protettivi
------------	---

Capogruppo Mandataria: Mandanti:



SEACON s.r.l.



 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

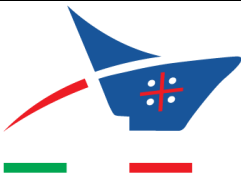
SCHEDA n. 7

FASE LAVORATIVA	OPERAZIONI IN BANCHINA
SOTTOFASI ESECUTIVE:	▪ Carico/scarico materiali e attrezzature da mezzi marittimi
ATTREZZATURE DI LAVORO	▪ Autocarro ▪ Mezzi di sollevamento ▪ Utensili di uso comune manuali ed elettrici
MODALITA' ESECUTIVE	
La fase riguarda tutte quelle attività che contemplano la movimentazione di materiali, attrezzature ed eventuali trovanti dalla banchina su mezzi marittimi I carichi saranno movimentati con automezzi sotto bordo al mezzo marittimo e su di questo caricato con l'ausilio di mezzi di sollevamento semoventi o con quelli in dotazione al mezzo marittimo. L'area a terra sarà transennata per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle attività con transenne mobili in maniera da limitare il restringimento della viabilità ordinaria di banchina. Il fronte di banchina prospiciente il mare non è protetta contro le cadute in acqua, pertanto tutto il personale operante in quest'area dovrà indossare un giubbotto gonfiabile omologato e deve aver ricevuto una formazione specifica per il suo utilizzo. La salita e la discesa del personale dai mezzi marittimi deve avvenire <i>esclusivamente</i> attraverso passerelle dotate di parapetto	

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

Valutazione dei Rischi

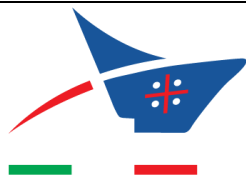
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	Medio	6
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Grave	Medio	6
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Scivolamenti, Cadute a livello	Possibile	Grave	Medio	6
Caduta in mare	Probabile	Grave	Alto	9
Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
- Operare a mare espone i lavoratori al rischio di cadute in acqua con possibile annegamento. Si prescrive quindi l'impiego da parte di tutto il personale di salvagente. - E' fatto altresì obbligo la predisposizione sulle aree a terra e sui mezzi natanti di salvagente anulare con sagola da 30m galleggiante.				
DPI	- Guanti - Calzature antinfortunistiche - Elmetto di protezione - Otoprotettori - Indumenti ad alta visibilità - Giubbotto salvagente gonfiabile - Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)			

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

SCHEMA n. 8

FASE LAVORATIVA	DRAGAGGIO E GESTIONE DELLA COLMATA
ATTREZZATURE DI LAVORO	▪ Mezzo marittimo (pontone) ▪ Imbarcazione di servizio (battello, bettolina) ▪ Elettropompe ▪ Panne galleggianti ▪ Mezzi di sollevamento ▪ Utensili di uso comune ▪ Gruppo elettrogeno
MODALITA' ESECUTIVE Dragaggio Il dragaggio degli specchi acquei eseguito mediante di un mezzo marittimo polifunzionale usualmente utilizzato per il dragaggio di materiali sciolti o coesivi oltre che per il trasporto, la posa in opera ed il salpamento di materiale lapideo da scogliera di varia pezzatura. Le operazioni di dragaggio dovranno essere precedute e seguite da un rilievo rispettivamente di prima e seconda pianta, mediante impiego di motovedetta, ecoscandaglio, sistema di posizionamento. Il natante è dotato di strumenti di posizionamento GPS a garanzia della precisione di esecuzione dell'opera. I sedimenti dragati saranno stivati all'interno della baia di carico del mezzo o di una bettolina di supporto e successivamente rilasciata all'interno della colmata in accordo al piano di gestione dei sedimenti. Preliminarmente all'avvio delle attività di dragaggio, l'area di operazioni sarà protetta con panne galleggianti per prevenire la dispersione di sedimenti che possano pregiudicare la torbidità delle acque. Inoltre, l'area operativa a mare sarà segnalata con boe luminose o come diversamente disposto dalle Autorità competenti. L'apposizione e rimozione delle panne e del campo boe verrà gestito con l'ausilio di un natante dedicato.	





Gestione della colmata

I mezzi marittimi, carichi dei sedimenti dragati, accosteranno ad un attracco realizzato presso le nuove vasche di colmata; successivamente con l'impiego di escavatori o gru dotate di benne ecologiche si provvederà a trasferire il materiale nella colmata. In seguito, e solo quando la quota del materiale dragato all'interno della colmata avrà raggiunto un livello compatibile, interverranno delle pale caricatrici o bulldozer che a loro volta entreranno nella colmata per gestire il materiale all'interno di essa. Questo verrà steso in strati uniformi ed in modo che le acque reflue drenino verso lo scolmatore.



In questa fase, poiché il terreno all'interno della colmata è incoerente, è interdetto l'accesso al personale, fatto salvo il responsabile delle operazioni che ha il compito di gestire i mezzi all'interno di essa.

Osservazioni

- Le operazioni di dragaggio saranno effettuate in modo compatibile con le esigenze dei traffici portuali e con le disposizioni di volta in volta impartite dalle Autorità Marittime;
- I mezzi utilizzati, dovranno essere affidati a personale molto qualificato, il quale soggiace a tutte le norme stabilite dal codice della navigazione nonché, ai regolamenti locali emanati dalle competenti Autorità e dalla normativa RINA sia per quanto riguarda la navigazione che per le manovre d'avvicinamento, imbarco e sbarco personale;
- Prima di incominciare le operazioni di dragaggio, il comandante o l'addetto alla lavorazione dovranno accertare che l'area di lavoro è sgombrata da altre imbarcazioni che non siano quelle d'appoggio alla draga stessa, assicurando il contatto radio tra le suddette barche e la draga al fine di guidare le operazioni che richiedono l'assistenza di personale distaccato;
- Durante le operazioni di dragaggio dovranno essere interdette tutte le altre lavorazioni a mare interferenti, e delimitate le aree di intervento con panne galleggianti.
- Le attività potranno essere svolte solo in condizioni meteomarine idonee.
- Durante il rilascio del materiale in colmata nessuno può accedere all'interno di essa
- Nella fase di gestione del materiale all'interno della colmata, in previsione che operino più mezzi contemporaneamente, dovrà essere designata una figura che funga da moviere coordini i mezzi
- Il moviere dovrà indossare obbligatoriamente indumenti ad alta visibilità
- Gli operatori dei mezzi, i gruisti ed il moviere dovranno disporre di un efficace sistema di comunicazione per l'intera durata delle lavorazioni

 Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna	Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del Porto Cocciani a -10,00m e i fondali della Canaletta a -11,00m
---	--

Valutazione dei Rischi

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta a mare	Probabile	Grave	Alto	9
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Vibrazioni	Probabile	Modesta	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Seppellimento	Probabile	Grave	Alto	9

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Delimitare l'area d'intervento con panne galleggianti
- Verificare il corretto funzionamento degli organi di comando e dei dispositivi di segnalazione di sicurezza;
- Accertarsi che prima dell'inizio del turno di lavoro, il lavoratore controlli l'efficienza degli utensili, macchine, apparecchi e dispositivi di sicurezza di cui e' dotato ed in caso di deficienza; nella impossibilità di condurre adeguata valutazione non deve farne uso ma chiederne la sostituzione.
- Predisporre un Piano di Emergenza durante le operazioni di dragaggio
- Verificare che il personale impiegato sia formato, informato, esperto al nuovo e specializzato nelle attività cui è addetto
- Gli operatori a bordo dei mezzi marittimi indossino giubbotti autogonfiabili omologati
- Verificare la presenza di fermapiè o parapetti perimetrali su pontone, draga e battello
- Sospendere le lavorazioni in condizioni climatiche e meteomarine avverse
- Verificare l'efficienza del mezzo di sollevamento a bordo del natante
- Interdire ogni lavorazione interferente
- Garantire un efficace sistema di comunicazione tra gli operatori a bordo dei mezzi marittimi
- Garantire la presenza di un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero a bordo dei mezzi marittimi
- Durante il rilascio del materiale in colmata nessuno può accedere all'interno di essa
- Designare una figura che funga da moviere per coordinare i mezzi all'interno della colmata
- Il moviere dovrà indossare obbligatoriamente indumenti ad alta visibilità
- Gli operatori dei mezzi, i gruisti ed il moviere dovranno disporre di un efficace sistema di comunicazione per l'intera durata delle lavorazioni

DPI	▪ Guanti ▪ Calzature antinfortunistiche ▪ Elmetto di protezione ▪ Indumenti ad alta visibilità ▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)
-----	--