

C1	06/09/2013	Revisione			
C0	15/07/2013	Emissione per approvazione			
	REVISIONE	DESCRIZIONE	EL.	CON.	APP.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

LEGGE N. 798 DEL 29/11/1984
CONVENZIONE REP. N. 7191 DEL 04/10/1991
ATTO ATTUATIVO REP. N. 8249 DEL 28/12/2007 (PROGETTAZIONE)
ATTO ATTUATIVO REP. N. 8492 DEL 30/03/2011 (LAVORI)

INTERVENTI ALLE BOCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

CUP: D51B020000500H1 (LAVORI)

PROGETTO ESECUTIVO

WBS: LN.L1.50
WBE: LN.L1.50.PE.15

BOCCA DI LIDO: SAN NICOLÒ – TREPORTI IMPIANTI MEZZO RIMOZIONE SEDIMENTI PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE

ELABORATO G. Valentini	CONTROLLATO D. Lesina	APPROVATO L. Mazza
ELABORATO MV146P-PE-GSW-2002-C1	CONTROLLATO MV146P-PE-GSW-2002-C1.doc	APPROVATO 06 settembre 2013

CONSORZIO “VENEZIA NUOVA”

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Verificato: V. Adone Controllato: M. Broto CONSORZIO VENEZIA NUOVA	PROGETTAZIONE IL RESPONSABILE : IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE :
---	--




**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
MAGISTRATO ALLE ACQUE**


**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
(ART. 100 – D.LGS. 81/08)**


**INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA
REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA
BOCCA DI LIDO: SAN NICOLÒ – TREPORTI
IMPIANTI
MEZZO RIMOZIONE SEDIMENTI
PROGETTO ESECUTIVO**

03

fasi lavorative


	Rev. C1	Data 06 settembre 2013	El. MV146P-PE-GSW-2002-C1	Pag. n. 3
	Rev. C0	Data 15 luglio 2013	Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

Visti
Il Responsabile dei Lavori
Il Coordinatore di Sicurezza in fase di Progettazione CSP

Il Coordinatore di Sicurezza in fase di Esecuzione CSE
L'Impresa Aggiudicatrice
Il Dirigente
Il Preposto

	Rev. C1	Data 06 settembre 2013	El. MV146P-PE-GSW-2002-C1	Pag. n. 4
	Rev. C0	Data 15 luglio 2013	Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

SOMMARIO:

A	FASI GENERALI DI INTERVENTO	5
A.1	CONFIGURAZIONE DEL MEZZO PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI	5
A.2	SEQUENZE OPERATIVE	5
B	FASI LAVORATIVE PRINCIPALI DELL'OPERA	6
B.1	INDICAZIONI GENERALI	6
B.2	CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	6
B.2.1	GENERALI DI PIANO	6
B.2.2	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	7
B.2.3	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	7
B.3	CONDIZIONI GENERALI DI ATTIVITÀ DEL PERSONALE IMPIEGATO NELLE LAVORAZIONI	8
B.4	FASI LAVORATIVE	12
B.5	SEGNALI GESTUALI	18
B.5.1	PRESCRIZIONI PER I SEGNALI GESTUALI	18
B.5.2	GESTI GENERALI	18
B.5.3	MOVIMENTI VERTICALI	18
B.5.4	MOVIMENTI ORIZZONTALI	18
B.5.5	PERICOLO	19
B.5.6	PRESCRIZIONI PER LA COMUNICAZIONE VERBALE	19
C	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE IN SOVRAPPOSIZIONE	20
C.1	PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI	20
D	VALUTAZIONE DEI RISCHI	21

	Rev. C1	Data 06 settembre 2013	El. MV146P-PE-GSW-2002-C1	Pag. n. 5
	Rev. C0	Data 15 luglio 2013	Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

A FASI GENERALI DI INTERVENTO

L'utilizzo di mezzi speciali all'interno delle aree di cantiere costituisce elemento di notevole criticità. In tale ottica le operazioni relative alla rimozione sedimenti nelle bocche (tramite il mezzo appositamente realizzato), è elemento della massima attenzione. Questa sezione del PSC ha lo scopo di identificare le avvertenze di sicurezza collegate alle modalità operative di realizzazione della fase.

A.1 CONFIGURAZIONE DEL MEZZO PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI

Il mezzo di rimozione sedimenti è un mezzo navale speciale predisposto e progettato per questo specifico utilizzo. Si tratta di un mezzo autopropulso e dotato di un sistema di posizionamento dinamico simile a quello dei mezzi di sostituzione delle paratoie e compatibile con i sistemi di posizionamento di questi, è dotato di un braccio articolato azionato idraulicamente e di una cassa all'interno della quale i sedimenti vengono messi in sospensione da un sistema di ugelli alimentati da pompe sommerse e rimossi aspirandoli con altre pompe che li inviano a casse di raccolta a bordo del mezzo navale stesso.

Il mezzo è del tipo a propulsione diesel-elettrica, con locale generatori a prua:

Il Ponte Coperto è continuo per circa il 90% della lunghezza nave, con uno scalino a prua rialzato di 1.0 m, orizzontale e con bolzone trapezoidale, costante per tutta la sua estensione, esclusa la parte rialzata di prua che non ha bolzone, ma insellatura di circa 2°.

Lo scafo è suddiviso da paratie stagne (piane e corrugate) nei seguenti compartimenti principali, a partire da poppa:

- Locale propulsori azimutali e pompa incendio emergenza
- Locale pompe del carico/Deposito
- N. 3 coppie di casse raccolta e trasporto materiali/acqua dragaggio (casse del carico)
- Locale macchine e quadri elettrici
- Locale eliche di manovra
- Gavone di prua

La zona del carico è isolata dal fasciame esterno da doppio fondo e doppi fianchi, entro i quali sono ricavate casse zavorra. Il fondo delle casse del carico è inclinato trasversalmente verso il centro delle casse per agevolare il deflusso del contenuto durante le operazioni di scarico.

Una galleria tubi centrale, nel doppio fondo, si estende per tutta la lunghezza della zona del carico, tra il locale gruppi elettrogeni e il locale pompe del carico con uscita sul Ponte Coperto.

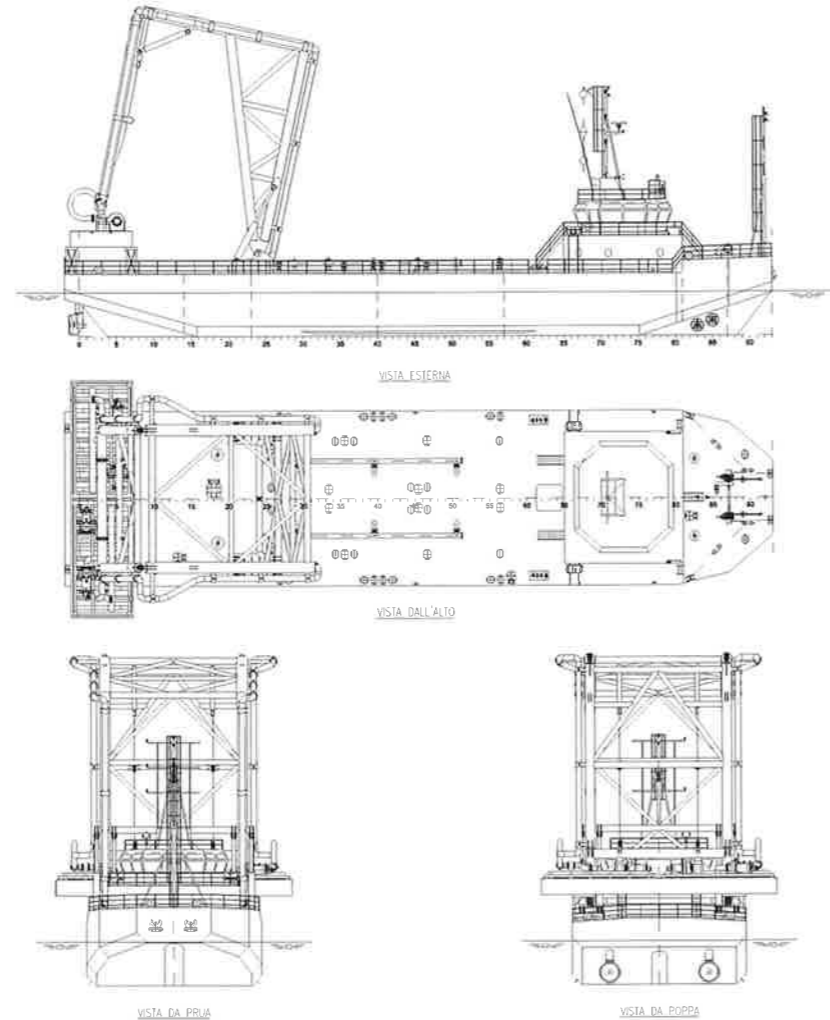
Il locale gruppi elettrogeni ha doppio fondo, piano per la maggior parte della sua estensione.

Nella parte poppiera del locale gruppi elettrogeni sono sistemati depositi combustibile, isolati dal fasciame esterno da doppio fondo e intercapedine al fianco. All'interno del locale gruppi elettrogeni è sistemata una cassa acqua dolce.

Nel doppio fondo del locale gruppi elettrogeni sono sistemate le seguenti casse:

- Olio lubrificante
- Sentina
- Morchie
- Liquami

I ponti della sovrastruttura, sistemata a prua, sono senza bolzone e senza insellatura.



A.2 SEQUENZE OPERATIVE

PREPARAZIONE AREE DI CANTIERE	Monitoraggio vincoli esistenti – Impianto generale di cantiere – Installazione eventuali segnalamenti.
NAVIGAZIONE VERSO SITO	Navigazione da area cantiere base a cantiere su bocca.
POSIZIONAMENTO ED ATTIVITÀ PRELIMINARI	Attività di posizionamento sopra la barriera - Controllo posizione - Verifiche funzionali – Eventuale varo do ROV di supporto.
RIMOZIONE SEDIMENTI	Attività continua di controllo posizione – Azionamento del braccio di manovra – Posizionamento cassa di manovra, con successivo rilascio ed azionamento dei martinetti di sospensione – Azionamento delle pompe ed esecuzione dell'operazione di pulizia – prosecuzione delle operazioni con riposizionamento e ripetizione del ciclo.
ALLONTANAMENTO DAL SITO	Navigazione per allontanamento dall'area di intervento.
SCARICO SEDIMENTI	Prelevamento campioni per caratterizzazione – Scarico (sversamento in laguna o nelle vasche di decantazione).
SMOBILIZZO	Smobilizzo aree di cantiere.

B FASI LAVORATIVE PRINCIPALI DELL'OPERA

B.1 INDICAZIONI GENERALI

Nelle pagine successive sono riportate le fasi previste per l'opera in oggetto. Per ciascuna fase sono identificati gli elementi, note ed avvertenze particolari riferite alle specifiche situazioni di questo cantiere. Si tratta della parte più importante del processo di Piano dove sono riportate tutte le indicazioni che l'Impresa deve necessariamente mettere in atto. Per ultimo sono riportati gli "Indici di avvertenza" come elementi di ulteriore individuazione di particolarità dell'opera.

Il modello di lavoro prevede quindi l'analisi degli elementi contenuti in questa sezione "FASI LAVORATIVE"

	<p>N.B.: Si segnala inoltre che all'interno della parte relativa alle "Avvertenze particolari" sono, in alcuni casi, fatti espliciti rimandi ai contenuti dei POS specifici. Con tali affermazioni non si vuole indicare che siano solo ed esclusivamente questi i contenuti dei POS che devono essere trasmessi al CSE ma, per elementi specifici e particolari, è assolutamente indispensabile che alcune procedure siano dettagliate quali contenuti dei POS. È fatto comunque obbligo alle Imprese esecutrici predisporre propri POS in riferimento a quanto previsto dalla normativa vigente.</p> <p>ATTENZIONE: Si ricorda che (D.Lgs. 81/08 – Allegato XV – punto 2.1.3) "Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS"</p>
--	--

B.2 CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

B.2.1 GENERALI DI PIANO

Gli indici di attenzione rappresentano un elemento rapido di individuazione di particolari situazioni sulle specifiche fasi lavorative

Generale di PSC	Specifici previsti dal D.Lgs. 81/08 – Allegato XV				Ulteriori rischi generali di PSC	

SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
	Sovrapposizione	Attenzione probabile simultaneità e/o sovrapposizione con altre fasi. Massima attenzione da parte del dirigente responsabile su situazione in atto e obbligo di informare le singole squadre delle differenti situazioni in contemporaneità. Controllo da parte del dirigente responsabile su sostanze, attrezzature e situazioni in uso che possono essere elemento di disturbo a lavoratori diversi.

SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
	rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Condizione di particolare attenzione su fase lavorativa per possibile rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere. Massima attenzione alla delimitazione e segnalazione delle aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro. Massima attenzione ai percorsi dei mezzi e alla gestione degli accessi (separazione mezzi - pedoni). Massima attenzione alla presenza di franco di 70 cm. oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi. Massima attenzione al controllo efficienza e funzionamento dispositivi segnalazione mezzi in area cantiere.
	rischio di elettrocuzione	Condizione di particolare attenzione per presenza, nella fase, di rischio di elettrocuzione. Massima attenzione al controllo delle attrezzature, alla verifica dei cavi in attraversamento, ... Il lavoro in presenza di linee elettriche o l'utilizzo di attrezzature elettriche deve essere svolto in modo da evitare da un lato il contatto con le linee e dall'altro nel riferimento alle caratteristiche delle attrezzature. Massima attenzione alla conformità degli impianti e attrezzature.
	rischio rumore	Condizione di particolare attenzione, per presenza, nella fase, di rischio rumore. Per previste sovrapposizioni con fasi dove l'utilizzo di attrezzature comporti esposizione al rumore anche da parte di lavoratori diversi è fatto obbligo all'uso di dispositivi di protezione dell'udito da parte di tutti i presenti nell'area di cantiere.
	Sostanze nocive e irritanti	Avvertenza di pericolo sul possibile uso nella fase e/o lavorazione di sostanze nocive in generale. Preciso obbligo da parte del dirigente responsabile di segnalare al CSE le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati.

SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
	Obbligo globale protezione vie respiratorie	Per previste sovrapposizioni con fasi dove l'utilizzo di attrezzature comporti esposizione a polveri anche da parte di lavoratori diversi è fatto obbligo all'uso di dispositivi di protezione vie respiratorie da parte di tutti i presenti nell'area di cantiere.
	DPI Specifico	Per particolari lavorazioni segnalazione all'obbligo di Dispositivi di Protezione Individuali specifici indicati nelle Avvertenze particolari.

SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
	Obbligo dettaglio procedure nel POS	Si segnala inoltre che all'interno della parte relativa alle "Avvertenze particolari" sono, in alcuni casi, fatti espliciti rimandi ai contenuti dei POS specifici. Con tali affermazioni non si vuole indicare che siano solo ed esclusivamente questi i contenuti dei POS che devono essere trasmessi al CSE ma, per elementi specifici e particolari, è assolutamente indispensabile che alcune procedure siano dettagliate quali contenuti dei POS. È fatto comunque obbligo alle Imprese esecutrici predisporre propri POS in riferimento a quanto previsto dalla normativa vigente. Si ricorda che D.Lgs. 81/08 – Allegato XV punto. 2 comma 3 "Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS"

B.2.2 RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE

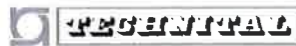
Si riporta il modello, in modo sintetico, di valutazione dei rischi principali riferiti alle singole lavorazioni o sottofasi di lavoro:

RISCHIO	SIMBOLO	NOTA
a RISCHIO DI SEPPELLIMENTO		Caduta in aperture o sprofondamento negli scavi I lavori all'interno di scavi (fondazioni) devono essere preceduti da operazioni di controllo e verifica dei fronti e devono essere poste precise protezioni. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali ed attrezzature nonché il passaggio dei mezzi.
b RISCHIO DI ANNEGAMENTO		Annegamento In riferimento a i rischi provenienti dall'esterno (condizioni sito - condizioni idrogeologiche), in riferimento a lavori in scavi (falda o inondazione, in riferimento a lavori in pozzi, gallerie, ecc. Obbligo di analisi controllo e monitoraggio situazioni.
c RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO		Caduta dall'alto La caduta dall'alto deve essere evitata con la predisposizione di protezioni sui fronti (parapetti). In caso contrario devono essere utilizzati sistemi individuali di trattenuta (cinture di sicurezza). Attenzione a delimitare la zona di influenza a terra per l'eventuale caduta di materiali.
d RISCHIO RUMORE		Rumore Oltre all'acquisto di attrezzature silenziate massima attenzione deve essere posta al limitare personale esposto al rumore e all'utilizzo di otoprotettori.
e RISCHIO DERIVANTE DA SALUBRITÀ AREA NEI LAVORI IN GALLERIA		Deve essere garantito il ricambio d'aria all'interno delle gallerie. E' necessario valutare la composizione dei gas dei fumi generati dalle volate, dai motori diesel e dalle fonti naturali. Campioni rappresentativi di aria prelevati nelle vicinanze delle macchine devono essere analizzati periodicamente. L'aria del tunnel deve essere analizzata per la presenza di gas nocivi (e polveri). Ogni cantiere deve essere fornito di apparecchiatura idonea a svelare la presenza ed a determinare la concentrazione nell'atmosfera di gas nocivi o pericolosi, in particolare di anidride carbonica, di ossido di carbonio, di gas nitrosi e dell'idrogeno solforato. L'aria da immettersi in sotterraneo a mezzo di impianti di ventilazione artificiale deve essere prelevata in posti distanti da zone e fonti di inquinamento.
f RISCHIO DERIVANTE DA STABILITÀ PARETI E VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA		I sistemi di scavo di galleria devono essere adeguati alla natura dei terreni attraversati e offrire garanzie di sicurezza. Nel caso di situazioni particolari in riferimento al tipo di terreno devono essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno. Ogni tipo di scavo deve essere provvisto di sostegni e rivestimenti atti a impedire franamenti o caduta di materiali. Le armature di sostegno ed i rivestimenti provvisori devono essere messi in opera di apri passo con l'avanzamento dello scavo e mantenuti sino alla costruzione del rivestimento definitivo.
g RISCHIO DERIVANTE DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI		Opere di demolizione I rischi derivanti dai lavori di demolizione sono sintetizzabili nella caduta dall'alto, Urti - colpi - impatti - compressioni, Punture - tagli - abrasioni, Vibrazioni, Scivolamenti - cadute a livello, Calore - fiamme, Elettrici, Radiazioni non ionizzanti, Rumore, Cesoiamento - Stritolamento (crolli improvvisi), Caduta materiale dall'alto, Investimento, Movimentazione manuale dei carichi, Polveri - fibre, Getti - schizzi, Gas - vapori, Allergeni, Infezioni da microrganismi, Amianto.
h RISCHI INCENDIO O ESPLOSIONE		Incendio - Scoppio Massima attenzione deve essere posta nell'utilizzo di sostanze o prodotti infiammabili o al possibile innesco di incendio con altre sostanze o parti di struttura dovute alla specifica lavorazione. I lavoratori devono essere dotati di specifici DPI.
k RISCHI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA		Temperatura Le attività edili che espongono i lavoratori a sbalzi eccessivi di temperatura dovuti alla presenza di fonti di calore o fiamme o presenza di fattori ambientali che determinano condizioni di freddo devono essere valutate attentamente. Obbligo di interposizione di schermi e barriere tra fonte di calore e lavorazione. Obbligo di ventilazione o riscaldamento dell'ambiente di lavoro. Obbligo di specifico equipaggiamento.


B.2.3 ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE

Si segnalano, sempre in riferimento alla fase o sottofase di lavoro ulteriori rischi che possono avere particolare valenza:




RISCHIO	SIMBOLO	NOTA
l RISCHIO DI CADUTA, SCIVOLAMENTO		Scivolamenti - Cadute a livello Le aree di lavoro devono essere tenute sgombre da materiali ed attrezzature. Devono essere altresì segnalati i dislivelli e le situazioni particolari. Tutti i lavoratori devono indossare idonee calzature.
		Cadute in aperture nel suolo. La caduta in aperture nel suolo deve essere evitata con la predisposizione di barriere perimetrali oppure coperte con tavoloni o reti. In caso contrario devono essere utilizzati sistemi individuali di trattenuta (cinture di sicurezza).
n RISCHIO DI URTO		Urti - Colpi - Impatti - Compressioni L'utilizzo di attrezzature e/o materiali può comportare urti, colpi, impatti e compressioni. Le attrezzature devono essere sempre efficienti e controllate; i depositi devono essere predisposti in modo da evitare rovesciamenti o crolli.
o RISCHIO CADUTA MATERIALE DALL'ALTO		Caduta materiale dall'alto La caduta di materiale dall'alto deve essere evitata ponendo i materiali in posizione sicura (lontano dai fronti) e predisponendo apposite protezioni. Nel caso che questo sia impossibile deve essere interdetta la zona di prevedibile caduta.
		Caduta materiale dall'alto (sganciamento - rovesciamento) La caduta di materiale dai mezzi di sollevamento deve essere evitata imbracando i carichi in maniera corretta ed utilizzando gli stessi mezzi in modo idoneo
q RISCHIO SPECIFICO MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI		Movimentazione manuale dei carichi La movimentazione manuale dei carichi deve essere limitata allo stretto necessario e sempre si deve far ricorso a sistemi, accorgimenti e/o attrezzature per evitare e ridurre le movimentazioni. In ogni caso gli addetti devono essere informati sulle metodologie da applicare.
r RISCHIO SPECIFICO ORGANI MECCANICI IN MOVIMENTO		Organi meccanici in movimento Le parti in moto delle attrezzature devono essere sempre protette con appositi carter. Massima attenzione deve essere posta nell'utilizzo corretto delle attrezzature.
s RISCHIO VIBRAZIONI		Vibrazioni Le attrezzature che possono trasmettere vibrazioni all'utilizzatore devono essere dotate di accorgimenti tali da diminuire la trasmissione di tali vibrazioni (manici spec. Ecc.). Gli operatori devono utilizzare appositi guanti.
t RISCHIO GETTI - SPRUZZI		Getti - Schizzi Nelle lavorazioni con sostanze e prodotti che possono dare luogo a getti e schizzi oltre a limitare la zona di lavoro, gli operatori devono essere dotati di appositi DPI (tuta, guanti, occhiali schermi).
u RISCHIO PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI		Punture - Tagli - Abrasioni Oltre alla protezione delle attrezzature (organi in moto) da possibili contatti accidentali con gli operatori devono sempre essere utilizzati guanti, calzature di sicurezza, tute da lavoro, occhiali ecc.
v RISCHIO DI CONTATTO SUPERFICI CALDE		Calore - Fiamme L'utilizzo di attrezzature e sostanze che generano calore o in presenza di superfici ad alta temperatura gli operatori devono essere informati delle situazioni di rischio derivanti. Devono essere adottate tutte le cautele derivanti dall'utilizzo di tali attrezzature e nel loro trasporto onde evitare innesco di incendio e ustione per gli addetti.
w RISCHIO DI INALAZIONE GAS, VAPORI.		Gas - Vapori Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di sostanze o prodotti che possono dar origine a sviluppo di gas, vapori, nebbie e aerosol devono essere predisposte tutte le procedure da limitarne la diffusione. - gli operatori devono essere dotati di maschere di protezione.
x RISCHIO DI CONTAMINAZIONE RISCHIO AMIANTO		Polveri - Fibre Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali di grana minuta ed in quelle che emettono polveri o fibre di materiali lavorati, oltre al limitare la zona di lavoro, gli operatori devono essere dotati di appositi DPI (tuta, guanti, occhiali, schermi, ecc.) e sottoposti a sorveglianza sanitaria.
		Amianto Le fibre di amianto (asbesto), nei tipi crisotilo e crocidolite, all'interno di prodotti edili, in special modo lastre per copertura, sono state, nel recente passato, largamente utilizzate per le ottime caratteristiche tecniche. La presenza di materiali oggi deteriorati e/o friabili rende possibile il rilascio delle fibre di amianto che, se inalate, possono causare gravissimi danni (cancro). Massima attenzione deve essere posta nella manipolazione di questi materiali con l'attuazione di precise procedure e dispositivi.

	Rev. C1	Data 06 settembre 2013	El. MV146P-PE-GSW-2002-C1	Pag. n. 8
	Rev. C0	Data 15 luglio 2013	Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

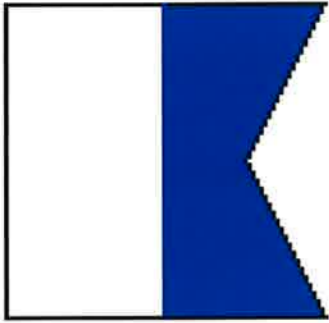
B.3 CONDIZIONI GENERALI DI ATTIVITÀ DEL PERSONALE IMPIEGATO NELLE LAVORAZIONI

INDICAZIONI ELEMENTI - NOTE DI RIFERIMENTO - AVVERTENZE IN RIFERIMENTO ALLE CONDIZIONI GENERALI DI ATTIVITÀ				
PRESENZA DI ALTRI CANTIERI	<p>Si segnala la presenza in stretto contatto (area logistica, area lavorazioni, aree in avvicinamento, ...) di altri cantieri attivi. Obbligo dell'impresa attivare procedura di coordinamento con altri cantieri – Tale azione deve essere attestata da verbale di riunione. Tale obbligo si intende per condizioni di interferenza riferite a utilizzo di aree e cantieri da parte di imprese diverse. Si riportano di seguito alcune note di carattere fondamentale ed inderogabile da mettere in atto in cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - è essenziale che le fasi siano precisamente delimitate in modo da garantire la massima separazione delle zone di lavorazione quando interferenti con altre; è fatto quindi preciso obbligo predisporre delimitazioni di area in progress; - si segnala, in ogni caso, la massima attenzione alle interferenze tra mezzi in circolazione da area generale di cantiere a zone specifiche di intervento (in questo caso la possibilità di separazione del traffico veicolare è limitata per presenza di spazi ridotti e aree in stretta vicinanza); - è fatto quindi obbligo il costante controllo, da parte di personale dedicato, delle zone di accesso a tali cantieri; - fondamentale risulta la reciproca informazione (ambiti, modalità di intervento, ...) e la segregazione delle aree (delimitazioni, segnaletica, ...). 			
PRESENZA DI CORRENTE	<p>Si segnala che nelle are prospicienti la Bocca e comunque in tutte le aree previste per l'intervento sono presenti forti correnti derivanti, in particolar modo, dai flussi di marea tra la zona lagunare ed il mare aperto.</p>	È fatto quindi obbligo:	<ul style="list-style-type: none"> - informare tutti i lavoratori di tali condizioni - monitorare a vista la corrente - predisporre ancoraggi supplementari per tutti i mezzi in circolazione, approdo o movimentazione sulle aree di cantiere 	
OBBLIGO SALVAGENTE	<p>Lungo i lati prospicienti la laguna/mare, nelle zone di carico e scarico dei mezzi a mare, dovranno essere predisposti mezzi salvagente in pronto uso. Tali attrezzature (salvagente anulare con sagola galleggiante, giubbotti salvagente, ...) dovranno essere distribuiti solo lungo le aree in cui è prevista l'esecuzione di lavorazioni nell'interfaccia terra/mare ed in assenza di protezioni di tipo collettivo.</p>			
SEGNALAZIONI, INDICAZIONI SU NAVIGAZIONE NATANTI. PRESENZA DI MEZZI NAVALI NEL CANALE DI BOCCA	<p>Nella navigazione e nelle manovre di ormeggio dei natanti, l'Impresa è obbligata ad uniformarsi alle leggi e regolamenti di polizia portuale e lagunare ed alle disposizioni che venissero impartite dalle Autorità Competenti. L'Impresa deve altresì provvedere affinché la navigazione non venga ostacolata o resa pericolosa ed è tenuta a praticare ogni presidio o segnale, tanto in terra come in laguna a salvaguardia del pubblico passaggio che non deve mai essere ingombro dai mezzi d'opera inattivi. Il Concedente può, quando lo ritenga necessario o su istanza del Concessionario, disporre per la parziale sospensione del transito dei natanti e fissare in accordo con la Capitaneria di Porto c/o con le Autorità preposte alla navigazione, l'interdizione alla navigazione della zona dei lavori, o regolamentare lo svolgimento con orari e modalità stabilite. La disciplina di detto traffico deve risultare su apposite tabelle da posizionare opportunamente a cura del Concessionario. A tutte le su indicate condizioni l'Impresa deve uniformarsi senza diritto a speciali compensi. L'Impresa deve curare, sotto la propria responsabilità, che siano adottate tutte le cautele atte ad evitare danneggiamenti alle opere emerse e subacquee di qualsiasi genere con particolare riferimento a cavi elettrici, telefonici, telegrafici ed alle tubazioni di acquedotto, gasdotto, depuratori, fognature ecc.</p>			

INDICAZIONI ELEMENTI - NOTE DI RIFERIMENTO - AVVERTENZE IN RIFERIMENTO ALLE CONDIZIONI GENERALI DI ATTIVITÀ

MEZZO APPOGGIO DI EMERGENZA	<p>Nell'ambito dell'allestimento di cantiere è da prevedere mezzo di servizio per condizioni di pronto intervento.</p> <p>Tale unità deve essere dotata dei sistemi necessari alla gestione delle emergenze, tra cui: gommone di supporto, barella galleggiante, salvagente con sagola galleggiante, oltre che dei dispositivi da indossare da parte del personale addetto al salvataggio (muta, giubbotto galleggiante, caschetto di protezione).</p>		 <p style="text-align: center;">SISTEMA DI RECUPERO</p>	
DOTAZIONI EMERGENZA	<p>Massima attenzione deve essere posta alla predisposizione di sistemi di emergenza per l'eventuale recupero sia in acqua che in pozzi, vasche ecc. di addetti feriti o colti da malori.</p> <p>Il rapido e preciso intervento in tali situazioni è condizione fondamentale.</p> <p>A tale riguardo è fatto obbligo:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">A disposizione delle squadre di emergenza e primo soccorso</td> <td style="text-align: center;"> SISTEMA DI SOLLEVAMENTO DI EMERGENZA GOMMONE DI SUPPORTO BARELLA DI RECUPERO GALLEGGIANTE </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">TUTTO IL PERSONALE DEVE ESSERE FORMATO ALL'UTILIZZO DEI SISTEMI</p> <p>La procedura di trasporto dell'infortunato deve prevedere (vedi anche quanto inserito nei documenti di livello 0 e livelli di 1 di bocca):</p> <ul style="list-style-type: none"> - arrivo in area del mezzo di appoggio di emergenza - se valutato necessario immediato supporto all'infortunato mediante lancio di ciambella galleggiante con sagola - supporto all'infortunato da parte del personale addetto al salvamento (che si tuffa in acqua avvicinandosi all'infortunato) - l'addetto al salvamento deve essere dotato di muta, giubbotto galleggiante e caschetto di protezione - nel frattempo un secondo addetto, mediante l'uso del gommone di supporto, porta in area la barella galleggiante su cui l'addetto in acqua provvede a sistemare l'infortunato - a questo punto la barella viene portata in corrispondenza della poppa del mezzo di appoggio emergenze (o mediante il solo l'operatore in acqua -a nuoto-, o mediante traino con il gommone con assistenza dall'operatore in acqua) da dove, con l'uso del sistema di recupero, viene issato a bordo - il mezzo di appoggio emergenze si dirige nel punto di sbarco convenuto dove troverà l'ambulanza in attesa per il trasporto fino all'ospedale 	A disposizione delle squadre di emergenza e primo soccorso	SISTEMA DI SOLLEVAMENTO DI EMERGENZA GOMMONE DI SUPPORTO BARELLA DI RECUPERO GALLEGGIANTE	
A disposizione delle squadre di emergenza e primo soccorso	SISTEMA DI SOLLEVAMENTO DI EMERGENZA GOMMONE DI SUPPORTO BARELLA DI RECUPERO GALLEGGIANTE			

INDICAZIONI ELEMENTI - NOTE DI RIFERIMENTO - AVVERTENZE IN RIFERIMENTO ALLE CONDIZIONI GENERALI DI ATTIVITÀ

 OPERAZIONI SUBACQUEE	<p>Generale preparazione lavori Tutti i lavori in immersione devono avvenire al di fuori di qualsiasi altra operazione di cantiere. In tali situazioni precise segnalazioni ed informazioni devono essere predisposte tra Responsabile cantiere (ROSUB) e le squadre che operano nell'area. Il Datore di lavoro dovrà adottare ogni ragionevole iniziativa per assicurare la salute e la sicurezza di tutti i componenti della squadra. Il datore di lavoro dovrà assicurarsi che le operazioni subacquee si attengano agli specifici regolamenti nazionali. Il caposquadra (RIS) dovrà assicurarsi che tutte le operazioni realizzate sotto il suo controllo siano in accordo con le procedure prestabilite, e che il personale (OTS) (OTI) sia competente da assumere con responsabilità e in sicurezza tutti i compiti richiesti.</p>
	<p>Generale preparazione lavori La squadra subacquea dovrà essere in grado di eseguire le immersioni in accordo con le normali procedure. Per ogni operazione subacquea dovrà minimo soddisfare le seguenti specifiche funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • immersione • assistenza al sommozzatore • dare assistenza di emergenza (immersione) al sommozzatore in acqua • supervisione alle immersioni • controllo delle funzioni vitali • operatività e manutenzione delle attrezzature
	<p>Disposizioni specifiche di sicurezza durante la fase lavorativa Sul luogo di svolgimento delle immersioni subacquee deve essere predisposta un'unità di appoggio equipaggiata per la navigazione ed i lavori subacquei. Tale unità deve essere in regola con la specifica abilitazione. L'unità di appoggio deve essere dotata, oltre che del quantitativo di miscela respiratoria necessaria per l'operazione subacquea, anche di un quantitativo minimo di miscela di riserva che assicuri un intervento concomitante e collaterale di emergenza. Sull'unità di appoggio devono essere innalzati i segnali prescritti dal "Regolamento Internazionale per evitare gli abbordi in mare" in caso di immersioni subacquee. In occasione di qualunque tipo di immersione subacquea deve essere tenuto a disposizione sul posto di lavoro un mezzo navale idoneo a trasportare, con la dovuta celerità (vedi norma UNI 11366 – giugno 2010), un operatore subacqueo infortunatosi presso il più vicino centro medico all'uopo attrezzato. Il personale subacqueo deve operare sempre sotto la direzione di un responsabile (RIS) di comprovata esperienza, che deve autorizzare e sorvegliare tutte le immersioni non solo ai fini della sicurezza sul lavoro ma anche ai fini della sicurezza della navigazione. Il suddetto deve poter disporre sempre di un ulteriore operatore subacqueo che deve tenersi sempre equipaggiato (stand-by diver) in modo da essere pronto ad intervenire in caso di emergenza. L'equipaggiamento minimo di immersione: muta d'immersione, coltello, pinne, guanti, casco rigido o maschera facciale con telecamera ed illuminatore (telecamera ed illuminatore quando necessario), bombolino di emergenza completo di erogatore, imbragatura di sicurezza, cintura di zavorra a sgancio rapido, collegamento ombelicale (completo di manichetta aria, cavo comunicazioni, pneumo, cavo telecamera ed illuminazione). Si segnala inoltre (pur non essendo un obbligo normativo) l'obbligo di utilizzare, quando le condizioni di temperatura esterna lo richiedono (periodo invernale), un ombelicale dotato di manichetta acqua calda, in relazione agli indubbi vantaggi in termini di condizioni di carattere termico per l'addetto in attività subacquea. La vestizione degli operatori subacquei deve avvenire con l'assistenza di personale in superficie Deve essere informata l'Autorità Marittima di ogni lavoro subacqueo da intraprendere chiedendo, se ritenuto necessario, l'emanazione di apposite ordinanze per la costituzione di un area di rispetto attorno al luogo dei lavori.</p>



Nessuna operazione di varo manufatti, movimentazione mezzi in superficie deve avvenire con la presenza di sommozzatori in immersione. Fondamentale il coordinamento tra le squadre dei sommozzatori e le squadre di superficie.


Predisposizione di superficie

OBBLIGO di predisposizione sistemi di salvataggio in caso di caduta in acqua:

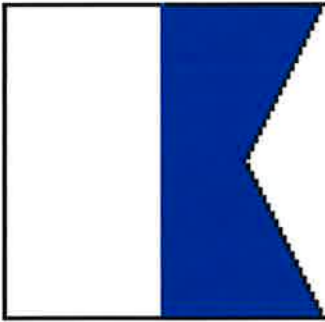
- salvagente anulari con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m.
- giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari in prossimità della scarpata

I mezzi di supporto devono issare in tutte le fasi di presenza sommozzatore in acqua i seguenti segnali:






	Rev. C1	Data 06 settembre 2013	El. MV146P-PE-GSW-2002-C1	Pag. n. 11
	Rev. C0	Data 15 luglio 2013	Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

INDICAZIONI ELEMENTI - NOTE DI RIFERIMENTO - AVVERTENZE IN RIFERIMENTO ALLE CONDIZIONI GENERALI DI ATTIVITÀ

 <p>OPERAZIONI SUBACQUEE</p>	<p>Si ricorda l'obbligo di rispetto di tutte le norme/leggi vigenti in materia di "Disciplina delle attività subacquee e iperbariche", del "Manuale della Sicurezza" edito dalla "Association of Italian Diving Enterprises", della norma UNI "Norme per la sicurezza e la tutela della salute nelle attività subacquee ed iperbariche professionali al servizio dell'industria", delle norme IMCA (International Marine Contractors Association), ed inoltre si faccia particolare riferimento alla Norma UNI 11366 – Giugno 2010 – Sicurezza e tutela della salute nelle attività subacquee ed iperbariche professionali al servizio dell'industria.</p> <p>Nell'utilizzo ed applicazione della norma UNI 11366 si tenga presente che il presente progetto prevede altezze di immersione rientranti nelle operazioni di basso fondale (operazioni di assistenza, non è prevista la discesa del personale sulla coperta della barriera).</p> <p>Si ribadisce qui l'equipaggiamento minimo di immersione: muta d'immersione, coltello, pinne, guanti, casco rigido o maschera facciale con telecamera ed illuminatore, bombolino di emergenza completo di erogatore, imbragatura di sicurezza, cintura di zavorra a sgancio rapido, collegamento ombelicale (completo di manichetta aria, cavo comunicazioni, pneumo, cavo telecamera ed illuminazione). Si segnala inoltre (pur non essendo un obbligo normativo) l'obbligo di utilizzare, quando le condizioni di temperatura esterna lo richiedono (periodo invernale), un ombelicale dotato di manichetta acqua calda, in relazione agli indubbi vantaggi in termini di condizioni di carattere termico per l'addetto in attività subacquea.</p> <p>SI ricorda che per le operazioni in basso fondale (come il presente caso) la squadra minima deve essere comunque composta da un responsabile RIS (e da un eventuale assistente in funzione della tipologia ed intensità delle operazioni previste) e da tre sommozzatori (due operatori in intervento subacqueo, più un altro operatore subacqueo in attesa "stand-by diver").</p> <p>La struttura organizzativa di tutte le operazioni subacquee deve comunque prevedere un "responsabile generale" di tutte le attività (quando presenti più squadre in intervento), a cui devono far capo i responsabili delle singole squadre di sommozzatori.</p> <p>La composizione della squadra subacquea con un minimo di due addetti (più operatore "stand-by diver") deve essere definito in fase preliminare dal responsabile RIS (di concordo con il responsabile generale di cui al paragrafo precedente) in funzione del tipo di attività da svolgere e delle condizioni in cui devono essere svolte.</p> <p>Compito del "responsabile generale" e del RIS è anche quello di vigilare affinché i sistemi di ricarica per aria respirabile (compressori alta e/o bassa pressione):</p> <ul style="list-style-type: none"> - debbano essere a norma EN-12021 e DIN 3188 - debbano avere un loro "libro giornale" dove vengono appuntate le manutenzioni e i cambi filtri e olio, secondo le norme indicate dal costruttore - debbano essere installati / posizionati in posti dove non possano aspirare gas di scarico da combustione e/o altre esalazioni nocive - mantengano sufficienti gli standard di sicurezza per l'aria respirabile, mediante verifica a campione da eseguire con kit di analisi per rilevare tracce di olii, CO, ... <p>Si ricorda inoltre che il responsabile di ogni squadra RIS ha l'obbligo di tenere il "giornale di bordo" dove annotare nel dettaglio tutte le attività subacquee svolte (ora di inizio, profondità raggiunta, lavoro svolto, eventuali variazioni di profondità e relative tempistiche, risalita, decompressione, orario di uscita, eventuali problematiche riscontrate ad uomini e/o attrezzature, ...).</p> <p>Inoltre, si ricorda, che sempre il RIS (responsabile della singola squadra) deve vigilare affinché tutte le attrezzature di "supporto vitale", siano esse DPI (come maschere, mute stagne, elmetti, erogatori, ...) o attrezzature in pressione (e quindi soggette a verifica e certificazione —PED— come bombole, pannelli di alimentazione, ombelicali, ...) devono essere munite di relativi certificati di produzione e di revisione, secondo normativa e/o indicazione del produttore.</p> <p>Sono inoltre previste il loco (obbligo): tabelle di decompressione, gas (sia tipologia che quantità) necessari alla cura di eventuali malattie da decompressione, presidio medico.</p> <p>Per le situazioni di emergenza devono essere predisposte preliminarmente le procedure di intervento aziendali che tengano conto (come parametro minimo di definizione) anche di quanto inserito nel "Manuale della Sicurezza" di cui sopra e nella norma UNI 11366, considerando almeno le seguenti tre emergenze: perdita di comunicazioni, mancanza del gas di respirazione, infortunio.</p> <p>Si ribadisce che operando in condizioni ambientali con presenza di correnti (e quindi con attività degli addetti particolarmente intensa) deve essere posta particolare attenzione alla definizione ed applicazione della procedura di desaturazione, con particolare riferimento alla definizione delle tabelle di desaturazione/decompressione (tempi e miscela) per ottenere risultati ottimali (desaturazione completa)</p> <p>Per quanto riguarda le attività di controllo ed ispezione, è invece opportuno l'utilizzo di attrezzature che limitano l'intervento umano sia in termini di controllo che di ispezione. Tali obiettivi si possono raggiungere mediante l'utilizzo di veicoli ROV con telecamera (dotati di sistema di posizionamento GPS) per l'osservazione indiretta delle zone di intervento.</p>
--	--

B.4 FASI LAVORATIVE


FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA		
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE E ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE
PREPARAZIONE AREE DI CANTIERE	Monitoraggio vincoli esistenti – Impianto generale di cantiere – Installazione eventuali segnalamenti.	<p>Nell'area di cantiere a terra sono da prevedersi i servizi generali di supporto all'intero appalto (box di Direzione Lavori, locali di riposo e servizi maestranze, ...) oltre alle zone di deposito mezzi e materiali.</p> <p>Le operazioni vanno effettuate sempre in condizioni di buona visibilità e tempo discreto.</p> <p>Durante le operazioni dove può verificarsi interferenza con attività marittime esterne, le zone devono essere segnalate in modo tale che gli eventuali mezzi in passaggio possano facilmente evitare le zone pericolose.</p> <p>In questa fase devono inoltre essere predisposte le boe/mede di segnalazione previste. Tali operazioni devono seguire un preciso accordo con l'Autorità marittima, in riferimento a modalità e tempi di intervento.</p> <p>Predisporre mezzi di salvataggio nel caso di caduta in acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m. - giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari in prossimità della scarpata - barca di supporto (munita di dotazioni di sicurezza a bordo) dovrà essere presente in acqua per interventi di emergenza <p>FASE DI PREDISPOSIZIONE CANTIERE IN ACQUA</p> <p>La fase iniziale di allestimento del cantiere deve essere considerata come fase ad alta criticità e rischio.</p> <p>Le aree di cantiere devono essere segnalate da apposite segnalazioni a mare. È fatto obbligo predisporre monitoraggio preventivo delle aree del cantiere prima dell'inizio delle operazioni in sito. Le zone di accesso alle aree lavori devono essere precisamente individuate ed individuabili da parte dei mezzi di lavoro.</p> <p>Le segnalazioni si intendono sia diurne che notturne, sia a terra che a mare.</p> <p>Predisporre prima di qualsiasi operazione a mare le segnalazioni previste. Concordare preventivamente con autorità preposta le modalità ed i tempi di intervento.</p> <p>PRESENZA ALTRI CANTIERI / STRUTTURA ALTRI SITI PRODUTTIVI</p> <p>Si segnala la presenza in stretto contatto (area logistica, area lavorazioni, aree in avvicinamento, ...) di altri cantieri attivi e/o di altre unità produttive.</p> <p>Obbligo dell'impresa attivare procedura di coordinamento con altri cantieri – Tale azione deve essere attestata da verbale di riunione redatte e firmate da tutte le parti intervenenti.</p> <p>Si riportano di seguito alcune note di carattere fondamentale ed inderogabile da mettere in atto in cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - è essenziale che le fasi siano precisamente delimitate in modo da garantire la massima separazione delle zone di lavorazione, è fatto quindi preciso obbligo predisporre delimitazioni di area in progress - si segnala, in ogni caso, la massima attenzione alle interferenze tra mezzi in circolazione da area generale di cantiere a zone specifiche di intervento - è fatto quindi obbligo il costante controllo, da parte di personale dedicato, delle zone di accesso a tali cantieri - fondamentale risulta la reciproca informazione (ambiti, modalità di intervento, ...) e la segregazione delle aree (delimitazioni, segnaletica, ...) 			







FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA		
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLAR E ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE
PREPARAZIONE AREE DI CANTIERE	Monitoraggio vincoli esistenti – Impianto generale di cantiere – Installazione eventuali segnalamenti.	<p>MEZZO RIMOZIONE SEDIMENTI</p> <p>Particolare attenzione deve essere posta alla preparazione e verifica funzionale preliminare del mezzo marittimo specificatamente progettato per la fase di rimozione dei sedimenti.</p> <p>Tutti gli addetti impiegati sul mezzo stesso devono essere specificatamente formati, informati ed addestrati (con verifica di apprendimento) in riferimento al funzionamento generale del mezzo, e in modo specifico in relazione ai propri compiti.</p> <p>Tutte le procedure da mettere in atto (in relazione a tutte le operazioni previste: navigazione, stazionamento, rimozione sedimenti, scarico sedimenti, ...) devono essere precisamente pianificate.</p> <p>Durante quanto sopra e sul mezzo deve essere sempre disponibile la documentazione (libretti d'uso e manutenzione) a supporto del mezzo stesso, e la documentazione di riferimento per le procedure da mettere in atto.</p>			
NAVIGAZIONE VERSO SITO	Navigazione da area cantiere base a cantiere su bocca.	<p>La fase di navigazione verso il sito di intervento deve avvenire seguendo le normali regole di navigazione previste in area.</p> <p>Massima attenzione deve essere posta alle condizioni meteo/marine in riferimento ai limiti di operatività del mezzo di rimozione dei sedimenti.</p> <p>La fase di azione del mezzo (navigazione e intervento su barriera) implicano necessariamente precisi vincoli alla navigazione per evitare azioni di interferenza interferenze (moto ondoso, torpidità acqua, traslazioni, ...).</p> <p>Il mezzo nella fase di intervento non usa ancore o sistemi di ancoraggio, ma opera in DP (sistema di posizionamento dinamico).</p> <p>La navigazione viene effettuata di norma con tutti i gruppi generatori in funzione, controllati dal sistema DP, in modalità automatica o semiautomatica o in manuale della navigazione interna.</p>			
POSIZIONAMENTO ED ATTIVITÀ PRELIMINARI	Attività di posizionamento sopra la barriera - Controllo posizione - Verifiche funzionali – Eventuale varo do ROV di supporto.	<p>Tutte le operazioni di questa fase devono avvenire sotto copertura di previsioni meteorologiche favorevoli e con il mezzo perfettamente funzionante in tutti i suoi componenti critici.</p> <p>Obbligo fermo attività in condizioni non favorevoli.</p> <p>Durante la fase di posizionamento del mezzo sulla verticale del punto di lavoro (in galleggiamento, con controllo di posizione in DP) deve essere prestata la massima attenzione in tutte le fasi. È fatto obbligo l'interdizione dell'area da parte della normale navigazione o di mezzi esterni alla lavorazione in atto.</p> <p>Le operazioni di varo del ROV se seguita da personale in acqua (sommozzatori) prevede la massima attenzione in tutte le fasi. (vedi nota introduttiva a sezione).</p>			

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA		
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE E ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE
RIMOZIONE SEDIMENTI	<p>Attività continua di controllo posizione – Azionamento del braccio di manovra – Posizionamento cassa di manovra, con successivo rilascio ed azionamento dei martinetti di sospensione – Azionamento delle pompe ed esecuzione dell'operazione di pulizia – prosecuzione delle operazioni con riposizionamento e ripetizione del ciclo.</p>	<p>SEQUENZE OPERATIVE <u>Paratoie di barriera</u> Nel caso di intervento in occasione della sostituzione di una paratoia di barriera (escluse quindi le due paratoie di ogni sbarramento adiacenti alle spalle), il mezzo si porterà in prossimità della barriera in concomitanza alla manovra di rimozione della paratoia da parte del jack-up. Successivamente alla partenza di quest'ultimo con la paratoia da sottoporre a manutenzione, il mezzo di rimozione sedimenti manovrerà sopra la barriera e si posizionerà usando i sistemi satellitari di posizionamento ed il transponder sui cassoni di soglia. Verrà quindi azionato il braccio di manovra fino a portare la cassa di aspirazione sedimenti al confine fra la parte inclinata e quella orizzontale del recesso. Una volta giunto in prossimità della superficie orizzontale, la cassa verrà rilasciata azionando i martinetti di sospensione e rimarrà guidata in pianta dai due coni guida fino a toccare la superficie del cassone di soglia. A questo punto i pistoni dei martinetti di sospensione verranno estratti fino a raggiungere il fine corsa e contemporaneamente il braccio verrà sollevato fino a quando le guide coniche si troveranno sulla verticale dei due perni ad una distanza di 1.5 m dalla posizione iniziale di ingaggio completo. Questa configurazione consente movimenti di 0.5 m in tutte le direzioni dell'estremità del braccio senza alcuna interazione con la cassa di aspirazione sedimenti appoggiata sul cassone di soglia. Azionando contemporaneamente le pompe di iniezione acqua e quelle di asportazione miscela si inizierà l'operazione di pulizia della prima striscia lato mare del recesso che verrà completata dopo 5 minuti di funzionamento delle pompe o prima quando la densità di sedimenti nella miscela diventerà inferiore alla metà della densità iniziale. Terminata la pulizia della prima striscia e dopo aver spento tutte le pompe, la cassa di aspirazione sedimenti verrà sollevata eseguendo prima una manovra di abbassamento del braccio contemporanea al recupero dei cavi di sospensione, fino ad ingaggiare i coni di guida e avere quindi la cassa solidale con il braccio e successivamente una manovra di sollevamento del braccio. La cassa verrà quindi spostata in direzione della laguna di una quantità pari a circa 5.5 m e successivamente riposizionata sul fondo ripetendo la manovra sopra descritta. Il ciclo di posizionamento, azionamento pompe, spostamento della cassa verrà quindi ripetuto fino a coprire l'intera superficie orizzontale del recesso. Il numero massimo di cicli di manovra è ovviamente previsto per la bocca di Malamocco con quattro spostamenti che richiederanno anche il riposizionamento del mezzo navale, mentre per le altre bocche l'intero recesso può essere raggiunto con manovre del solo braccio. Considerando che il mezzo navale è mantenuto in posizione in modo dinamico dal sistema di posizionamento automatico, il suo spostamento in direzione longitudinale al canale non presenta problematiche diverse dal mantenimento della posizione. Terminata l'operazione di pulizia dell'intero recesso, il mezzo di rimozione sedimenti abbandonerà la posizione sulla barriera per lasciar spazio al jack-up che porta la paratoia di sostituzione.</p> <p><u>Paratoie di spalla</u> Il mezzo di rimozione sedimenti agisce mantenendosi in corrispondenza dell'asse del recesso della paratoia in manutenzione ed essendo largo 14 m si mantiene ad una distanza teorica di circa 3 metri dal cassone di spalla. Considerando la precisione del sistema di posizionamento dinamico (30 cm in tutte le direzioni) tale distanza è più che sufficiente per garantire la sicurezza dell'operazione.</p>			

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA		
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE
RIMOZIONE SEDIMENTI					
RIMOZIONE SEDIMENTI	<p>Attività continua di controllo posizione – Azionamento del braccio di manovra – Posizionamento cassa di manovra, con successivo rilascio ed azionamento dei martinetti di sospensione – Azionamento delle pompe ed esecuzione dell'operazione di pulizia – prosecuzione delle operazioni con riposizionamento e ripetizione del ciclo.</p>	<p>Massima attenzione al controllo del posizionamento del mezzo e dei diversi apparati (braccio di manovra, cassa di aspirazione, ...) in modo da evitare urti e/o movimenti incontrollati e imprevisti. Massima attenzione non solo al posizionamento ma anche alla stabilità complessiva alla stabilità della nave.</p> <p>La delicatezza della fase implica il divieto di presenza di altre fasi lavorative in area.</p> <p>Tutte le operazioni di cui sopra vengono svolte dal personale posto direttamente sul mezzo, secondo le modalità previste a progetto, ed in assenza di personale subacqueo.</p> <p>Vista la particolarità del mezzo in utilizzo si prescrive che il personale impiegato sia formato (con verifica di apprendimento) in maniera specifica sul funzionamento dello stesso e sui compiti da svolgere sia durante le normali operazioni che durante le eventuali situazioni di emergenza. Tale personale deve inoltre eseguire anche delle prove pratiche (di addestramento con verifica di apprendimento).</p>			
ALLONTANAMENTO DAL SITO	<p>Navigazione per allontanamento dall'area di intervento.</p>	<p>Valgono le medesime indicazioni riportate in riferimento all'avvicinamento al sito (vedi sopra).</p>			

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA		
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE E ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE
SCARICO SEDIMENTI	Prelevamento campioni per caratterizzazione – Scarico (sversamento in laguna o nelle vasche di decantazione).	Si tratta delle operazioni di scarico dei sedimenti dal mezzo mediante sversamento a mare (o nelle vasche di decantazione). Il mezzo si trova ormeggiata in banchina e operazione preliminare deve essere la predisposizione della segregazione delle aree di intervento. Solo successivamente sarà possibile procedere al collegamento delle tubazioni di scarico ai punti di allaccio sul mezzo. L'ormeggio del mezzo in banchina deve essere tale da garantire il vincolo con la banchina. Le operazioni di carico devono essere precedute dalla verifica della stabilizzazione del mezzo stesso. Tutto il personale in questa zona deve essere dotato di giubbotti salvagente. Una volta completate le operazioni, verificata la correttezza/tenuta delle connessioni, ed allontanamento del personale dai punti di connessione sarà possibile dare il via alle operazioni di scarico. Obbligo di verifica costate dell'assetto del mezzo. Obbligo di allontanamento del personale dall'area di scarico. Obbligo di allentamento del personale non addetto alla fase sul mezzo stesso. È assolutamente vietato lasciare parzialmente scollegate tubazioni che andranno in pressione durante lo scarico (possibili stacchi e/o movimenti imprevisi, con possibili conseguenze sul personale presente in area e/o sull'attrezzatura stessa).			
RIMOZIONE SEDIMENTI					

	Rev. C1	Data 06 settembre 2013	El. MV146P-PE-GSW-2002-C1	Pag. n. 17
	Rev. C0	Data 15 luglio 2013	Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

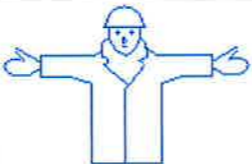


FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA		
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLAR E ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE
SMOBILIZZO	Smobilizzo aree di cantiere.	Per la presenza di situazioni interferenti è obbligatoria la predisposizione nella fase di smobilizzo, di personale dedicato alla gestione delle interferenze, al controllo delle operazioni in cantiere.		 	  

B.5 SEGNALI GESTUALI




B.5.1 PRESCRIZIONI PER I SEGNALI GESTUALI

- 1) Proprietà
 - a) Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale.
 - b) L'impiego contemporaneo delle due braccia deve farsi in modo simmetrico e per un singolo segnale gestuale.
 - c) I gesti impiegati, nel rispetto delle caratteristiche sopra indicate, potranno variare leggermente o essere più particolareggiati rispetto alle figurazioni riportate al punto 3, purché il significato e la comprensione siano per lo meno equivalenti.
- 2) Regole particolari d'impiego
 - a) La persona che emette i segnali, detta "segnalatore", impartisce, per mezzo di segnali gestuali, le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto "operatore".
 - b) Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse.
 - c) Il segnalatore deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze.
 - d) Se non sono soddisfatte le condizioni di cui al punto 2.2, occorrerà prevedere uno o più segnalatori ausiliari.
 - e) Quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni.
 - f) Accessori della segnalazione gestuale
 - i) Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore.
 - ii) Il segnalatore deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali, palette.
 - iii) Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico, e riservato esclusivamente al segnalatore.

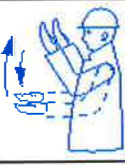

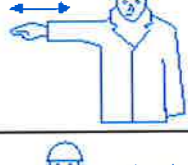
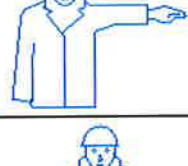
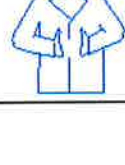
B.5.2 GESTI GENERALI

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
INIZIO Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	


B.5.3 MOVIMENTI VERTICALI

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

B.5.4 MOVIMENTI ORIZZONTALI

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	

B.5.5 PERICOLO

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

B.5.6 PRESCRIZIONI PER LA COMUNICAZIONE VERBALE

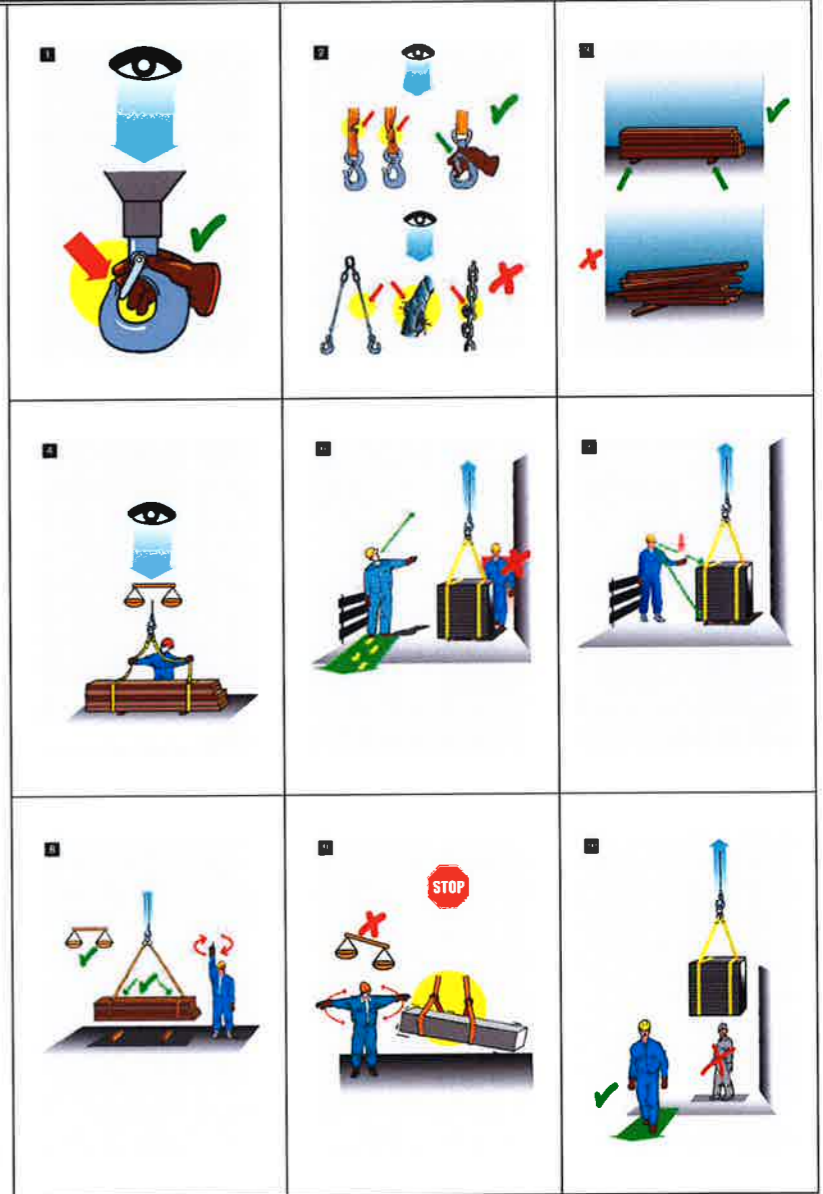
- 1) Proprietà intrinseche
 - a) La comunicazione verbale s'instaura fra un parlante o un emettitore e uno o più ascoltatori, in forma di testi brevi, di frasi, di gruppi di parole o di parole isolate, eventualmente in codice.
 - b) I messaggi verbali devono essere il più possibile brevi, semplici e chiari; la capacità verbale del parlante e le facoltà uditive di chi ascolta devono essere sufficienti per garantire una comunicazione verbale sicura.
 - c) La comunicazione verbale può essere diretta (impiego della voce umana) o indiretta (voce umana o sintesi vocale diffusa da un mezzo appropriato).
- 2) Regole particolari d'impiego
 - a) Le persone interessate devono conoscere bene il linguaggio utilizzato per essere in grado di pronunciare e comprendere correttamente il messaggio verbale e adottare, in funzione di esso, un comportamento adeguato nel campo della sicurezza e della salute.
 - b) Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà far uso di parole chiave, come:
 - i) via: per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione;
 - ii) alt: per interrompere o terminare un movimento;
 - iii) ferma: per arrestare le operazioni;
 - iv) solleva: per far salire un carico;
 - v) abbassa: per far scendere un carico;
 - vi) avanti, indietro, a destra, a sinistra: (se necessario, questi ordini andranno coordinati con codici gestuali corrispondenti);
 - vii) attenzione: per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;
 - viii) presto: per accelerare un movimento per motivi di sicurezza


B.5.6.1 Imbraco carichi

Carico e scarico dal mezzo di trasporto
 Divieto assoluto di stazionamento personale all'interno del raggio di azione delle macchine e dei mezzi in movimento.
 Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
 Le imbracature dei carichi devono essere eseguite correttamente. Utilizzare funi e catene verificate. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
 Durante le operazioni di sollevamento tener sempre presente anche le possibili forti correnti di vento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Rispettare i percorsi indicati. Segnalare le aree di sorvolo dei carichi. Durante la fase di scarico l'autista deve abbandonare la cabina dell'automezzo e portarsi al di fuori della zona di movimentazione dei carichi. Il personale addetto all'aggancio degli elementi deve concordare le operazioni con l'operatore del mezzo di sollevamento (gru).
 Verificare sempre l'integrità dei dispositivi di sollevamento. (Funi, Catene, Ganci, ecc.). Per le operazioni di aggancio in quota, posizionare scala. Le operazioni devono essere sempre concordate tra i soggetti.

Stoccaggio temporaneo a terra dei manufatti
 Poggiare i manufatti su traversine di legno duro disposte in corrispondenza dei punti di sollevamento degli stessi all'interno di aree preventivamente predisposte, e con eventuali strutture secondarie di supporto e stabilizzazione specificatamente progettate e realizzate.

Attenzione:
 Il peso massimo da sollevare deve rientrare sempre nella portata max. del mezzo di sollevamento.



	Rev. C1	Data 06 settembre 2013	El. MV146P-PE-GSW-2002-C1	Pag. n. 20
	Rev. C0	Data 15 luglio 2013	Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

C INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE IN SOVRAPPOSIZIONE

L'identificazione delle problematiche relative alle sovrapposizioni individuabili sulla base del Programma Lavori è essenziale nella valutazione delle situazioni che possono divenire di estremo pericolo nella conduzione del cantiere.

Data la particolare opera che si va a realizzare, le interferenze tra tipologie differenti di lavorazioni si prevede siano praticamente assenti.

Risulta quindi importante definire alcune indicazioni di carattere generale, quindi con valenza sia in riferimento alle diverse entità presenti in cantiere che ai diversi momenti di sviluppo del cantiere stesso.

In particolare la gestione della esecuzione delle opere prevede essenzialmente l'esecuzione delle operazioni per tratti, con sequenza ben definita, sia all'interno di ogni singolo tratto che a livello di impostazione generale, in modo che sostanzialmente qualsiasi lavorazione in esecuzione risulta comunque in area precisamente individuata e delimitata ed in eventuale sovrapposizione temporale con operazioni in "altre" aree di intervento, ma mai all'interno della stessa area di azione.

Fondamentale quindi l'informazione degli addetti sulla situazione del cantiere, la segnalazione e delimitazione delle singole aree di interventi, ed ovviamente la programmazione delle operazioni.

Si segnala in ogni caso:

AZIONI, PROCEDURE, INDICAZIONI DA PORRE IN ATTO:

La particolarità del cantiere e delle lavorazioni, implica modesto processo di sovrapposizione di fasi lavorative.

Si fa comunque obbligo al dirigente responsabile e ai singoli Responsabili di sicurezza per le Aziende partecipanti di:

1. informazione sui ruoli specifici dei singoli lavoratori addetti alle diverse lavorazioni nel medesimo spazio temporale
2. segregare le aree di lavorazione e segnalare alle altre squadre o lavoratori presenza, tipo di attività e di sostanze utilizzate
3. rendere edotti i propri lavoratori della presenza di altre squadre, dei limiti del loro intervento e dei percorsi obbligati di accesso

Inoltre:

È importante quindi prevedere segnalazioni delle aree di lavoro ed intervento.

Particolare attenzione dovranno essere poste a quelle fasi di lavoro che comportano l'ingresso in cantiere di squadre diverse dalle ditte incaricate della realizzazione del trasporto.

Inoltre, svolgendo tali attività in vicinanza ad aree aperte, la definizione delle aree di intervento e delle opere di delimitazione e segnalazione assume un'importanza ancora maggiore.

In riferimento inoltre alle singole fasi lavorative considerate vanno messe in atto le seguenti procedure "minime", considerate come assolutamente inderogabili:

- informazione sui ruoli specifici dei singoli lavoratori presenti in cantiere, in relazione alle diverse lavorazioni ed alla sequenza spazio-temporale delle stesse (con particolare specificità per le lavorazioni contemporanee e negli stessi spazi → anche in considerazione di sovrapposizioni sulla verticale)
- segregare le aree di lavorazione e segnalare alle altre squadre o lavoratori presenza, tipo di attività e di sostanze utilizzate
- la segregazione delle aree di lavoro deve essere predisposta sia in relazione alla zona di intervento che alla completa zona di possibile interferenza (zona di intervento, area con possibile caduta di materiale dalla superiore zona di lavoro, ...)
- rendere edotti i lavoratori della presenza di altre squadre, dei limiti specifici del loro intervento e dei percorsi obbligati di accesso e di mobilità all'interno del cantiere
- informare tutti gli addetti sui rischi specifici derivanti dalla presenza di altre lavorazioni in area di pertinenza

NOTA GENERALE FINALE:

La tipologia dell'opera e le dimensioni dell'area di intervento individuano una ottimale possibilità di limitare al minimo le sovrapposizioni delle fasi lavorative. Essenziale diviene, come riportato in precedenza, predisporre tutte quelle delimitazioni (specifiche, mobili, di indicazione, ecc.) tali da separare le aree d'intervento e limitare le interferenze. Fondamentale diviene quindi, da parte dell'Impresa Aggiudicatrice, approntare tali delimitazioni costantemente in riferimento al reale proseguito dei lavori.	INDICAZIONI DI BASE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si rimanda quindi ai Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle varie Imprese il controllo reale del cantiere in tali situazioni. ▪ Si rammenta quindi l'obbligatorietà delle Imprese a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.
--	---------------------	--

C.1 PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

Come già accennato le condizioni di operatività identificate nel programma lavori (parte 02), sono tali da garantire una ottimale possibilità di separare le FASI di esecuzione dell'opera e le condizioni di sottofase previste.

In ogni caso è essenziale porre in atto precise prescrizioni all'interno di ciascuna FASE per permettere la migliore condizione di sfasamento delle fasi stesse e, in alternativa, di mitigazione delle condizioni di rischio prevedibili.

A tale riguardo è predisposto lo schema seguente di attenzione:

INDICAZIONI E PREVISIONE DI SOVRAPPOSIZIONE SULLE FASI

Si riporta, a livello schematico, il sistema di codifica del livello di sovrapposizione diretta previsto sulle singole fasi.

Codice colore	Previsione	Nota
	BASSA	Sovrapposizione di carattere temporale o possibilità di presenza esclusivamente per modello di lavoro dei diagramma lavori (es. tutto sintetizzato in unica settimana). Importanza relativa se non per possibili interferenze su aree comuni.
	NORMALE	Sovrapposizione possibile, anche se minimale. Situazioni di interferenza bassa per possibile zone di passaggio o utilizzo di parti comuni.
	ALTA	Sovrapposizione importante per elementi specifici di interferenza non evitabili sullo specifico lavoro.
	ALTISSIMA IMPORTANTE	Sovrapposizione grave e significativa. Situazioni non evitabili per specifiche situazioni di fase lavorativa.

FASE	SOVRAPPOSIZIONE	ZONA	AZIONI, PROCEDURE, INDICAZIONI DA PORRE IN ATTO	DPI IN RELAZIONE ALL'INTERFERENZA	VALUTAZIONE RISCHIO D'INTERFERENZA
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	1. Attività non di cantiere 2. Vincoli sito	area specifica di intervento	Massima attenzione alle prime fasi di allestimento cantiere per l'elevato rischi di interferenze con attività esterne al cantiere. Obbligo predisposizione di delimitazioni provvisorie delle aree in occupazione. Divieto assoluto di operare in aree non delimitate.		NORMALE
RIMOZIONE DEI SEDIMENTI	1. attività su area	area specifica di intervento	Come già evidenziato nessuna altra attività è ammessa in area durante tutte le fasi.		ALTA
SMOBILIZZO CANTIERE	1. Attività non di cantiere 2. Infrastrutture	area specifica di intervento	Massima attenzione alle prime fasi di smobilizzo cantiere per l'elevato rischio di interferenze con attività esterne al cantiere. Obbligo predisposizione di delimitazioni provvisorie delle aree in occupazione. Divieto assoluto di operare in aree non delimitate.		NORMALE

D VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il valore numerico riportato nelle tabelle seguenti è un "indice d'attenzione", il cui significato è il seguente:

1	BASSO
2	SIGNIFICATIVO
3	MEDIO
4	RILEVANTE
5	ALTO

TIPOLOGIA	NUOVE COSTRUZIONI		TRASPORTO E POSA ELEMENTI PESANTI		OPERE MARITTIME	
	INSTALLAZIONI E DI CANTIERE	TRASPORTO	POSAIN OPERA	INSTALLAZIONI E DI CANTIERE	OPERE A MARE	
LAVORAZIONE						
ATTIVITÀ						
CADUTE DALL'ALTO		1	5			
SEPELLIMENTOSPROFONDAMENTO						
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1	1	2	3	
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1			2	3	
VIBRAZIONI					1	
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2	1	1	3	3	
CALORE FIAMME						
FREDDO						
ELETTRICI	3			4	1	
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)						
RUMORE					2	
CESCIAMENTO STRITOLAMENTO	2	2	3	3	1	
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1	1	2	2	1	
ANNEGAMENTO					4	
INVESTIMENTO		3			2	
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2			3	2	
POLVERI FIBRE					1	
FUMI						
NEBBIE						
IMMERSIONI						
GETTI SCHIZZI					2	
GAS VAPORI						
CATRAME E FUMO						
ALLERGENI						
INFEZIONI DA MICROORGANISMI						
AMIANTO						
OLII MINERALI E DERIVATI	1			2		