

# AUTORITA' PORTUALE DI ANCONA



## PORTO DI ANCONA

### REALIZZAZIONE DI PALANCOLATO PROVVISORIO PROPEDEUTICO ALL'ESCAVO ED ALL'APPALTO PER LA COSTRUZIONE DELLA NUOVA BANCHINA D'ORMEGGIO NAVALE N. 27

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(art. 100 D. Lgs. n. 81/2008)

#### I COORDINATORI PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE (AUTORITA' PORTUALE DI ANCONA)

Ing. Maria Letizia Vecchiotti

Geom. Marco Brugiapaglia

Geom. Luca Sterlacchini

#### I COLLABORATORI (AUTORITA' PORTUALE DI ANCONA)

P.I. Stefano Santini

P.I. Giordano Numidi

DATA

Ancona, li

Dicembre 2014

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Roberto Renzi



## **1.1 - PREMESSA**

Da una stima effettuata per individuare l'entità dei lavori oggetto del presente piano è risultato che si avrà, con ogni probabilità, la presenza di più imprese esecutrici, per cui risulta necessario redigere il presente Piano di sicurezza e coordinamento.

La struttura del presente PSC viene identificata dall'esame incrociato delle norme che regolamentano tale materia ovvero:

### **D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (art. 100 comma 1)**

In tale comma al primo paragrafo sono descritti i requisiti prestazionali del PSC ovvero:

"... l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure ..." e "... la stima dei relativi costi ..." inoltre sono richieste le misure derivanti dalla "... presenza simultanea o successiva di più imprese ...". Al paragrafo successivo vengono definiti quali aspetti tecnici ed organizzativo/procedurali devono essere affrontati con l'elencazione di 18 requisiti specifici per i quali si rimanda al testo del decreto precisando che dovranno essere presi in considerazione solo quelli prettamente riguardanti l'opera in esame.

### **Allegato XV D.Lgs. 81/08 (art. 2)**

- evidenzia i contenuti minimi del PSC ovvero principalmente l'identificazione dell'opera e dei soggetti coinvolti, la valutazione dei rischi, le scelte procedurali ed organizzative con le conseguenti misure specifiche, le misure preventive e quanto relativo alle interferenze, alle misure di coordinamento, alla gestione delle emergenze, alla durata delle fasi di lavoro, alla stima dell'entità dei lavori (uomini giorno) ed infine alla stima dei costi della sicurezza.

- richiede l'analisi dell'area di cantiere con riferimento ai rischi collegati, la definizione dell'organizzazione spaziale mediante l'individuazione delle aree funzionali, l'esame dei lavori con la suddivisione in fasi e sottofasi.

- prevede l'analisi delle interferenze fra le fasi di lavoro.

(art. 4)

- individua come deve essere fatta la stima dei costi della sicurezza;

**TABELLA A**

<b>Norme</b>	<b>Elementi da svilupparsi</b>
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art. 2	Identificazione e descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell'emergenza; nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (adempimento in fase di esecuzione)
D.Lgs. 81/08 art. 100; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 554/1999 art. 41, comma 2	Esame generale per l'area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all'art. 100, del D.Lgs. 81/08.; integrazioni come previste dall'allegato XV del D.Lgs. 81/08
DPR 554/1999 art. 41, comma 2; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2;	Disciplinare che contiene le prescrizioni per garantire il rispetto delle norme; procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS misure relative all'uso comune di apprestamenti etc.
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 554/1999 art. 41, comma 2	Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; conseguenti misure e procedure di sicurezza
D.Lgs. 81/08 art. 100; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2	Valutazione dei rischi e disposizione delle misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 554/1999 art. 41, comma 2	Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi; determinazione presunta dell'entità del cantiere per uomini - giorno
DPR 554/1999 art. 41 D.Lgs. 81/08 art. 100; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.4;	Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell'importo da non assoggettarsi a ribasso
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2;	Elaborati grafici (planimetria ed altri, accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio, profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno)

L'esame di cui sopra porta alla determinazione di una struttura che è definita nella seguente tabella B (Tab. B) ove nella prima colonna viene identificato il titolo del capitolo, nella seconda i contenuti dello stesso (da suddividersi in paragrafi) e nella terza il riferimento alle righe della tabella A che consente di individuare la normativa di riferimento.

**TABELLA B****CAPITOLI DEL PSC**

<b>Titolo</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Rif. Tab. A</b>
Sommario	Elenco ordinato dei contenuti del PSC	
Anagrafica di cantiere	Identificazione e descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell'emergenza; nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (predisposizione per il successivo adempimento in fase di esecuzione)	I
Relazione	Premessa generale con l'indicazione dell'approccio usato a fronte delle problematiche del cantiere; esplicitazione della conformità del piano alle norme	-
Elementi tecnici fondamentali	Esame generale per l'area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all'art. 100, comma1, del D. Lgs. 81/08.; integrazioni come previste dal D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2	II
Disciplinare	Disciplinare che contiene le prescrizioni per garantire il rispetto delle norme; individuazione da parte del coordinatore delle procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS (a cura delle imprese); uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	III
Criticità	Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; sviluppo dettagliato delle misure e procedure di sicurezza	IV
Operazioni di lavoro	Valutazione dei rischi e disposizione delle misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro	V
Cronoprogramma	Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi	VI
Costi della sicurezza	Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell'importo da non assoggettarsi a ribasso	VII
Layout di cantiere	Elaborati grafici, layout di cantiere con individuazione degli accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio; profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno; altri schemi grafici	VIII
Allegati, documentazione varia	Elementi di utilità eventualmente richiamati in altri capitoli del PSC; esempi di cartellonistica da realizzarsi ad hoc per lo specifico cantiere; modulistica; fotografie del sito e/o edificio, con evidenza delle posizioni/situazioni che possono essere oggetto di criticità	-

## LEGENDA

Le abbreviazioni utilizzate nel presente documento ed in quelli collegati od allegati sono le seguenti:

<b>CSP</b>	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
<b>CSE</b>	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
<b>DTC</b>	DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE PER CONTO DELL'IMPRESA
<b>DL</b>	DIRETTORE DEI LAVORI PER CONTO DEL COMMITTENTE
<b>MC</b>	MEDICO COMPETENTE
<b>RSPP</b>	RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>RLS</b>	RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA
<b>PSC</b>	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
<b>POS</b>	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA
<b>DVR</b>	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

## 1. 2 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

ANAGRAFICA DEL CANTIERE	
<b>Dati Cantiere</b>	<b>Dati Presunti</b>
<b>Cantiere:</b> Realizzazione di palancolato provvisoriale - banchina n.27 Porto di Ancona	<b>Inizio lavori a seguito di gara d'aggiudicazione, ovvero in data:</b> .....
<b>Committente:</b> Autorità Portuale di Ancona Molo Santa Maria - 60121 - Ancona	<b>Fine Lavori Presunto:</b> dopo 90 gg da inizio lavori
<b>Indirizzo cantiere:</b> molo n.27 (continuazione banchina 26) - Porto di Ancona	<b>Durata presunta:</b> 90,00 gg
<b>R.U.P. – Ing. Roberto Renzi, Dirigente Tecnico dell'Autorità Portuale di Ancona</b>	<b>Numero massimo in contemporanea di lavoratori:</b> 10
	<b>Ammontare opera:</b> 1.900.000,00 €

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantirne la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia, approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.

Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi POS, di fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento

### 1. 2. 1 - ANAGRAFICA DEL CANTIERE

#### Descrizione dell'opera

L'intervento voluto dall'Autorità Portuale di Ancona prevede la "Realizzazione del palancolato provvisoriale propedeutico ad escavo e appalto della banchina n.27".

### 1. 2. 2 - Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

La zona oggetto di intervento è situata nella zona di espansione del porto di Ancona, all'esterno del bacino storico, nella zona compresa tra la foce del Fosso Conocchio e la banchina n.26; il tutto è meglio evidenziato nelle immagini di seguito riportate.

L'intervento è propedeutico alla realizzazione della banchina n.27, anche denominata banchina Marche, da costruire in prosecuzione della banchina n.26. Per la realizzazione di tale banchina n.27 è in procinto di pubblicazione il relativo bando di gara europeo.

L'intervento di cui al presente progetto prevede la realizzazione di un palancolato metallico da infiggere al piede di una esistente scogliera artificiale, nel lato verso mare.

La scogliera oggi esistente delimita alcuni piazzali retrostanti. Tali piazzali non sono pavimentati e, alla data del presente documento, risultano occupati da altro cantiere temporaneo per la produzione di massi artificiali in calcestruzzo, mentre, più avanti, saranno oggetto di intervento per la costruzione della banchina n.27.





*Figura 1: Localizzazione zona di intervento*



*Figura 2: Dettaglio zona di intervento*

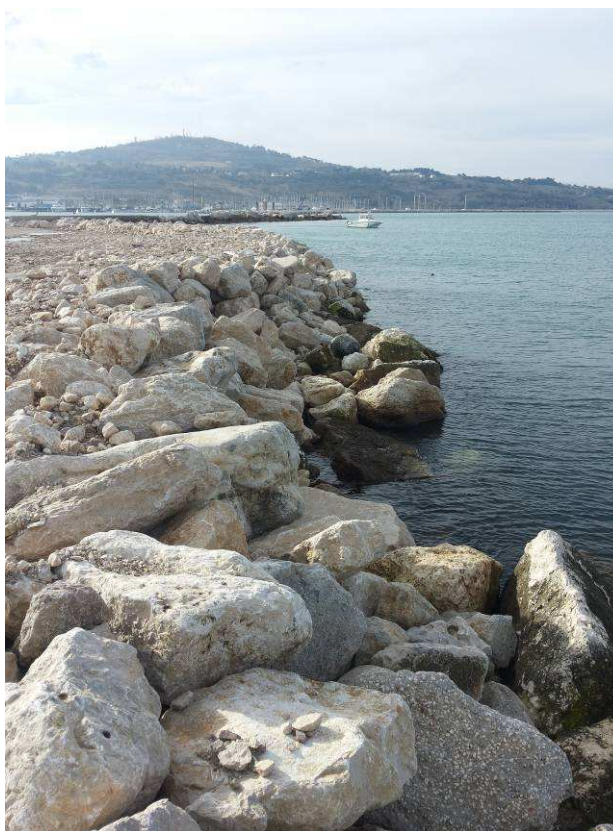
Il palancolato da realizzare con l'intervento di che trattasi avrà il compito di sostenere sia la scogliera sia i piazzali, allor quando verrà realizzato nel lato mare aperto l'escavo del fondale marino per il successivo

collocamento in opera dei cassoni cellulari che compongono la banchina n.27. Attualmente il fondale marino, nella zona che verrà interessata dai lavori, ha una profondità che si approfondisce allontanandosi dalla scogliera, variabile tra circa -6,00m dal l.m.m. a circa -8,25 m l.m.m, e verrà approfondito fino alla quota di -18,40m dal l.m.m., quota a cui imbasare i cassoni.

Successivamente, a banchina n.27 realizzata, la porzione di mare interclusa tra la predetta banchina e la scogliera di delimitazione degli attuali retrostanti piazzali verrà interrata: tale interrimento è previsto per fasi successive durante lo svolgimento dello stesso appalto inerente la realizzazione della banchina 27. Nelle immagini che seguono si vede la zona che sarà interessata dall'intervento.



*Figura 3: Zona di mare antistante la scogliera dove infiggere il palancoolato e realizzare la banchina n.27*



*Figura 4: Scogliera esistente – a destra la porzione di mare dove infiggere il palancoolato e fare colmata*



Quindi il palancolato metallico da infiggere al piede della esistente scogliera, nel lato mare, è destinato ad essere inglobato all'interno del terrapieno che si realizzerà in prosecuzione della attuale scogliera e fino alla posizione della futura banchina 27.

## 1. 2. 3 - Descrizione sintetica dell'opera, scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

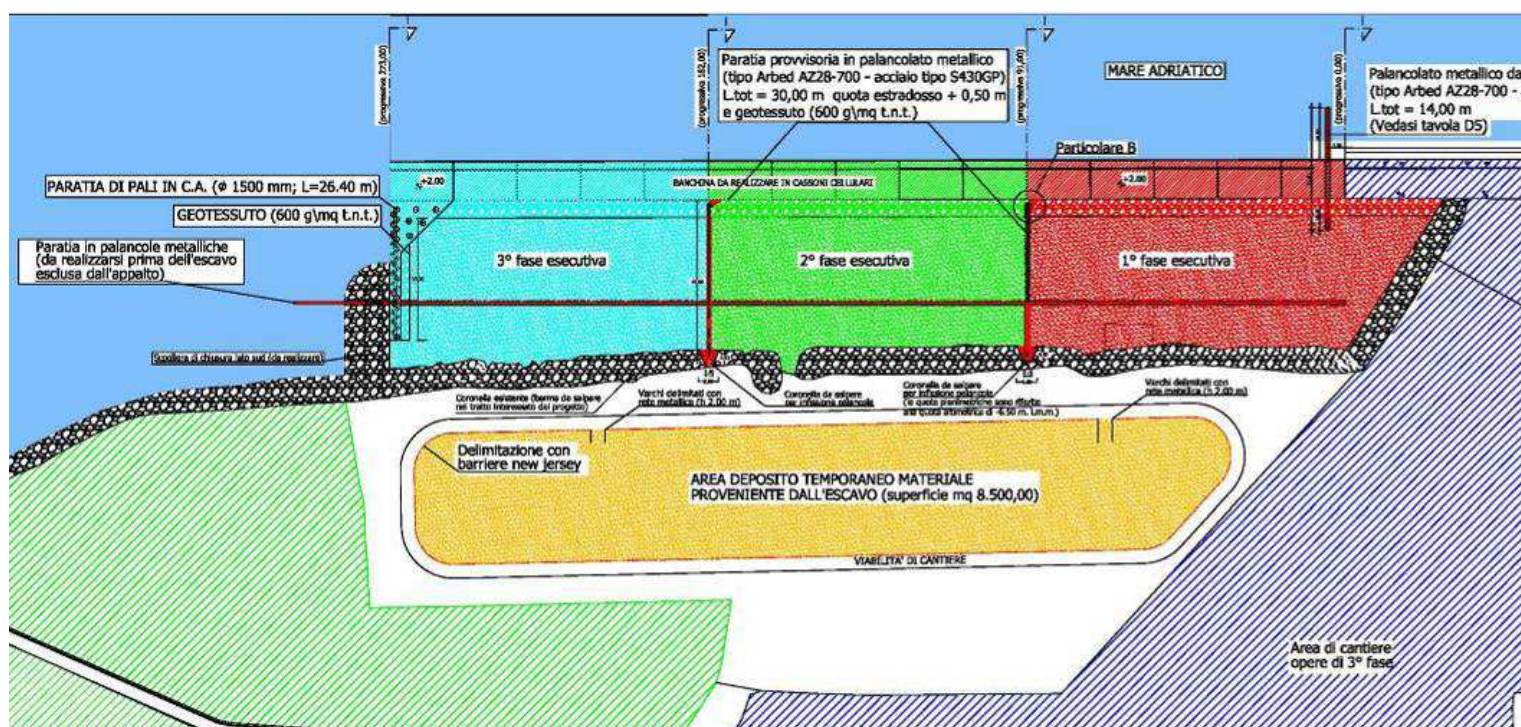
### a) RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE BANCHINE

Il progetto per la realizzazione della nuova banchina n. 27 è stato redatto dall'Ufficio delle Opere Marittime di Ancona di concerto con l'Autorità Portuale di Ancona.

Esso prevede la realizzazione di cassoni cellulari imbasati su di uno strato di tout-venant posizionato a partire dalla quota di -18,40 dal l.m.m. A tergo della nuova banchina è previsto il riempimento da eseguire con il materiale scavato dal fondale marino in avanzamento rispetto alla esistente scogliera.

Il palancolato è indicato negli elaborati di progetto esecutivo per la lunghezza di 300 metri. L'escavo del fondale è previsto attraverso 3 tempi successivi nei quali verrà realizzata contemporaneamente una porzione di banchina ed il corrispondente terrapieno a tergo.

Nella planimetria che segue, estratta dalla tavola del progetto esecutivo della banchina, "Tav. C4 – Planimetria fasi esecutive intervento di escavo" si vedono le predette 3 fasi temporali e la posizione prevista indicativamente per il palancolato provvisorio.



Planimetria fasi esecutive intervento di escavo

L'escavo del fondale marino è previsto che avvenga secondo la seguente differente procedura.

L'Autorità portuale di Ancona, che gestisce l'appalto anche nella fase di affidamento dei lavori, ha chiarito che imporrà che l'esecuzione delle opere (la nuova banchina ed il riempimento a tergo) possa avvenire solamente dopo che sia stato dragato il fondale marino dalla quota attuale fino alla profondità di -12,00 m l.m.m.

## b ) RELAZIONE SUGLI INTERVENTI PREVISTI

La progettazione esecutiva del palancolato provvisoria richiede una particolare attenzione sia per la modifica delle condizioni geotecniche determinate dall'escavo sia, principalmente, per la necessità di dovere attraversare una zona di fondale marino in cui è molto probabile siano presenti scogli anche in profondità.

Il palancolato, infatti, è da realizzare in prossimità del piede della esistente scogliera, la quale con tutta probabilità è imbasata a profondità maggiore rispetto alla quota di -6,00 m l.m.m, indicata nel progetto esecutivo della banchina n.27. Inoltre tale scogliera ha subito l'azione dei marosi per molti anni senza essere protetta dalla diga esterna che è stata realizzata solo recentemente. Quindi è molto probabile che la mantellata esterna si sia modificata nel tempo e che un discreto numero di massi sia rotolato lungo il pendio.

Del resto non è apparso vantaggioso allontanare di molto il palancolato metallico rispetto al piede della scogliera poiché si sarebbe venuto a trovare lungo il nuovo pendio che si origina a seguito del dragaggio. In tale posizione il palancolato non avrebbe potuto esercitare adeguatamente la necessaria azione di contrasto a causa della minore resistenza passiva del terreno in conseguenza dello scavo, a meno di un considerevole irrigidimento del palancolato metallico.

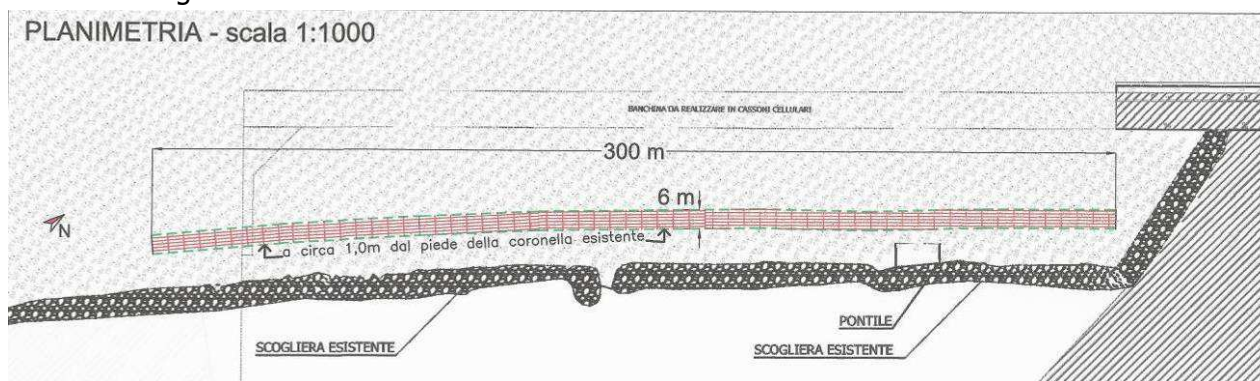
Preliminarmente alla progettazione è apparso necessario conoscere quanto più possibile la distribuzione degli scogli sul fondale marino e stimare anche il loro grado di immersione nel sottosuolo.

Successivamente è stata ottimizzata la posizione del palancolato tenendo conto la presenza degli scogli e valutando il comportamento geotecnico dei terreni al variare della posizione del palancolato stesso.

Per poter conoscere la distribuzione degli scogli sul fondale, l'Autorità Portuale di Ancona ha affidato alla ditta Metis srl di Senigallia (AN) una ricognizione geofisica della fascia di fondale marino prossima al piede della esistente scogliera. Lo studio ha permesso di riconoscere la presenza di scogli e stimare, anche se approssimativamente, il loro grado di immersione nella sabbia del fondale. I risultati di detto studio sono agli atti dell'autorità Portuale di Ancona.

Si riassumono di seguito i risultati di tale studio.

La planimetria sotto riportata indica la fascia di fondale marino indagata a partire dal piede sommerso della esistente scogliera.



*Planimetria area marina interessata dai rilievi geofisici e morfologici*

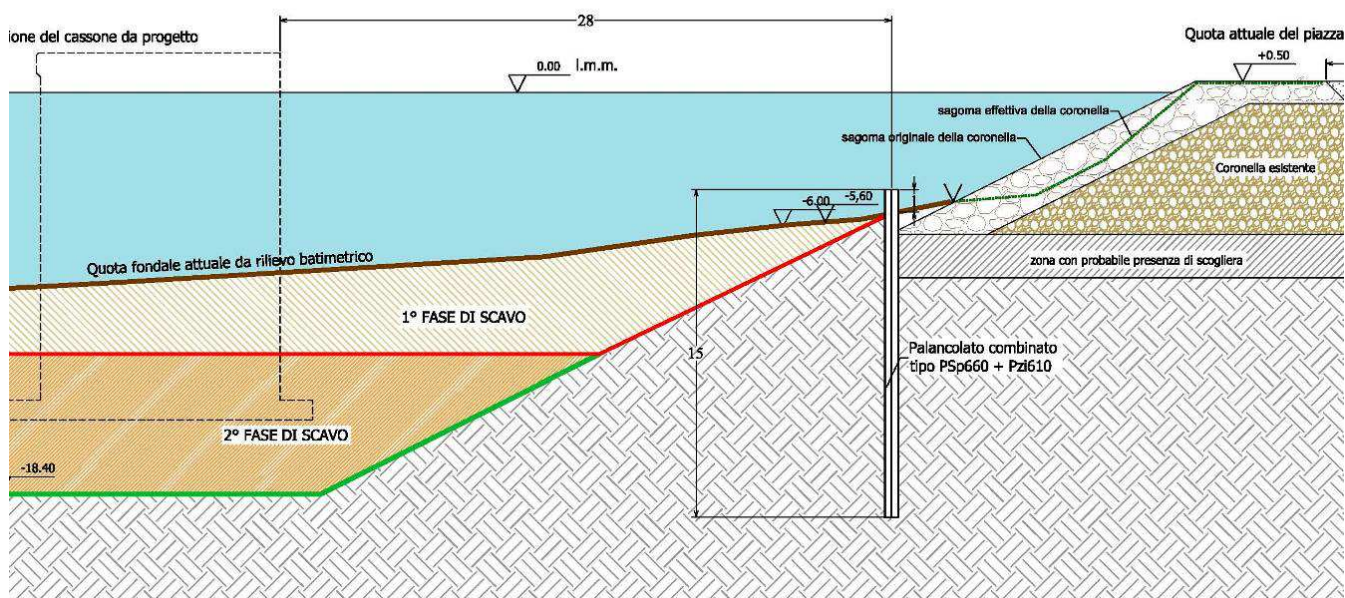
Le immagini sottostanti ritraggono il fondale marino lungo sezioni longitudinali parallele alla scogliera. Le zone marcate di colore più scuro indicano la presenza degli scogli che in alcune zone si approfondiscono fino a circa 3 metri al di sotto del fondale. E' da evidenziare tuttavia che la presenza di scogli fa "ombra" alla penetrazione degli impulsi e pertanto anche nella zona sottostante potrebbe esservi presenza di ulteriori scogli.

Inoltre, sulla base delle batimetrie rese disponibili dall'Autorità Portuale di Ancona, sono state ridisegnate nelle zone di maggiore interesse varie sezioni degli escavi, e non soltanto la sezione tipo come riportato nel progetto



esecutivo della banchina. In tal modo si è potuto riconoscere l'esatta posizione dello scavo e l'ingombro della sua parete inclinata in relazione alla scogliera.

E' emersa una significativa maggiore vicinanza della parete di scavo al piede della scogliera, il che aggrava le condizioni di stabilità geotecnica; si veda al riguardo la tavola del presente progetto denominata "P03 – sezioni trasversali dell'area e delle opere" dalla quale di può rilevare come per alcune sezioni il pendio dello scavo lambisce il piede della scogliera.



Dettaglio sezione scavi e posizionamento palancoleto

### Intervento:

Al fine di contenere i costi di realizzazione dell'opera, che si rammenta ha carattere provvisorio, si è reputato di infiggere la palanca a partire da poco sopra la quota del fondale marino e cioè dalla profondità di -5,00 m l.m.m.

La paratia è risultata della lunghezza, in profondità, di m 15 e quindi si interesserà nei terreni di base alla profondità di -20,00m l.m.m.

In fase di esecuzione dei lavori, in funzione della esatta batimetria, si potrà approfondire maggiormente la testa della palanca portandola il più in basso possibile (circa -6,00m l.m.m.).

Per portare la testa della palanca a profondità di -5.00 / -600m l.m.m si dovranno apportare alcune modifiche al vibro-infissore in modo da evitare penetrazione di acqua al suo interno (aumento della pressione interna dell'olio ed altri accorgimenti simili).

Non è previsto il recupero del palancoleto metallico a seguito dell'interramento a tergo della banchina 27.

Per provvedere al suo recupero sarebbe stato necessario portare la testa del palancoleto quanto meno fino alla quota del livello medio mare; ma il maggiore costo dell'opera dovuta alla sua accresciuta lunghezza non è giustificato dal recupero economico per la possibile rivendita dell'acciaio. Del resto il palancoleto in questione, di modeste caratteristiche meccaniche, appare difficilmente ricollocabile per altri lavori, stante le gravose sollecitazioni che si determinano in conseguenza dell'evoluzione dei banchinamenti portuali per la ricorrente necessità di approfondire i fondali marini al piede delle banchine.

La paratia prevista in progetto è risultata essere di caratteristiche meccaniche superiori a quelle stimate inizialmente dai progettisti della banchina n.27 e ciò grazie alla combinazione di palancole di profilo ad H con

profili ad U; il peso del palancolato, tuttavia, è del tutto simile a quello inizialmente preventivato. In particolare si prevede di usare un sistema combinato da palancole H e palancole AZ, del tipo PEINER PSP 600 + PZI 610 COMBINAZIONE 12/21 ( $J_{min}/m$  di palancola = 126.000 cm<sup>4</sup>/m e  $W=3.610$  cm<sup>3</sup>/m). Il calcolo della paratia, trattandosi di opera provvisoria, è stato eseguito senza considerare l'aggravio di sollecitazione dovuto al sisma. Per l'opera del resto è prevista una durata della vita al massimo di un paio di anni e comunque inferiore al limite di due anni che la normativa tecnica NTC 2008 indica come termine massimo, oltre il quale è necessario inserire il contributo di sollecitazione causato dal sisma (NTC2008 punto 2.4.1). La lunghezza della paratia è prevista di 300 metri come richiesto negli elaborati del progetto esecutivo della banchina n.27. Negli elaborati grafici di progetto sono descritte tutte le fasi degli interventi.

### **c) MODALITÀ D'INTERVENTO**

Il cantiere avrà un'impostazione che prevede una buona parte delle opere a mare, eseguite da sub e motopontone e/o barca d'appoggio. Di seguito vengono riportate le fasi esecutive, come meglio evidenziato nel cronoprogramma.

#### Fasi:

- PREDISPOSIZIONI AREA D'INTERVENTO (POSA BOE, VERIFICHE ECC..)
- SALPAMENTO VIA MARE
- PERFORAZIONE A SECCO
- PALO ARIETE
- INTERVENTO DI POSA PALANCOLATO
- SMOBILIZZO CANTIERE

Per le opere sopra riportate si prevede una tempistica di 90 gg naturali e consecutivi.



## 1 . 3 - SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA

### 1 . 3 . 1 - Soggetti Coinvolti

Qualifica: Committente

**Autorita' Portuale Di Ancona-**

Molo S. Maria, 60121 - Ancona

Telefono e Fax: 071 207891

posta elettronica: info@autoritaportuale.ancona.it

Responsabilità e competenze:

E' il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

Si attiene ai principi e alle misure generali di tutela.

Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Valuta il PSC ed il FIS.

Designa il coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione.

Comunica alle imprese esecutrici il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione.

Verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le seguenti modalità:

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/08

c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisorie

d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori

e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario

f) nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza

g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo

h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo

i) documento unico di regolarità contributiva

l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie

c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione

d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo

e) documento unico di regolarità contributiva

3. In caso di sub-appalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1.

Chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione

relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

Trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui ai due precedenti punti.

Prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare secondo il seguente modello nonché gli eventuali aggiornamenti:

1. Data della comunicazione.
2. Indirizzo del cantiere.
3. Committente (i) (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
4. Natura dell'opera.
5. Responsabile (i) dei lavori (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
6. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
7. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
8. Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere.
9. Durata presunta dei lavori in cantiere.
10. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere.
11. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.
12. Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate.
13. Ammontare complessivo presunto dei lavori (€).

Trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese che saranno coinvolte nell'esecuzione dei lavori.

Sospende i lavori, allontana le imprese o i lavoratori autonomi dal cantiere o rescinde il contratto con le imprese su motivata richiesta del CSE.

Qualifica: Responsabile dei lavori

R.U.P.- Dott. Ing. Roberto Renzi, Dirigente Tecnico dell'Autorità Portuale di Ancona  
Recapito: Autorità Portuale di Ancona – molo Santa Maria, 60121 Ancona  
Telefono e Fax: 071.207891, 2078940

Responsabilità e competenze:

E' un soggetto di cui il committente può facoltativamente avvalersi, come di un alter-ego, se lo desidera o se ne ha necessità.

Le sue responsabilità sono quelle derivanti dall'incarico ricevuto dal committente fra quelle individuate per il committente stesso.

Qualifica: Coordinatore in fase di progettazione

- Ing. Vecchiotti Maria Letizia;
- Geom. Brugiapaglia Marco;
- Geom. Sterlacchini Luca.

Recapito: Autorità Portuale di Ancona – molo Santa Maria, 60121 Ancona;  
Telefono e Fax: 071.207891, 071.2078940;

Responsabilità e competenze:

Il CSP è chiamato a confrontarsi con i progettisti al fine dell'individuazione dei processi costruttivi in modo da proporre quelle varianti e/o integrazioni necessarie all'eliminazione all'origine dei pericoli ed al miglioramento delle condizioni di sicurezza dei lavoratori che dovranno procedere all'esecuzione e/o alla successiva manutenzione dell'opera. Le sue responsabilità sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle di redigere i piani di sicurezza ed il fascicolo informativo dell'opera secondo le indicazioni degli specifici articoli del D.Lgs. 81/08.

Qualifica: Coordinatore in fase di esecuzione

.....  
Recapito: .....  
Telefono e Fax: .....  
posta elettronica: .....

Verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.

Verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo.

In relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza.

Organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.

Segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, inosservanze, mancato rispetto delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

Sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Qualifica: Direttore lavori

.....  
Recapito: .....  
Telefono e Fax: .....  
posta elettronica: .....

Responsabilità e competenze:

Oltre a quelle specifiche a favore del committente, il DL per la attuazione delle misure di sicurezza è chiamato a cooperare con il CSP ed il CSE onde ottenere la effettiva attuazione delle misure di sicurezza previste nel piano affidate alla attività del CSE.

Ci si riferisce alla descrizione della figura di D.L. per conto della Pubblica Amministrazione (obbligatoria, ai sensi del D.Lgs. 163/06), data la particolarità della figura all'interno dell'organizzazione aziendale interessata.

Il D.L. incaricato dal committente si confronta con il R.T. nominato dall'appaltatore negli stessi termini in cui il committente in persona si pone di fronte all'appaltatore, con i medesimi poteri, gli stessi obblighi, le stesse responsabilità.

E' evidente che la nomina di un D.L. da parte del committente realizza, una presenza molto più vincolante di quella che potrebbe realizzare il committente in persona, impossibilitato in genere a presenze più che saltuarie. Contrariamente ai poteri limitati riconosciuti al D.L. nella contrattazione privata, in caso di opere pubbliche, vista la necessità di particolare protezione degli interessi pubblici, al D.L. in titolo vengono riconosciuti non solo poteri di controllo e di amministrazione dei lavori, ma anche particolari facoltà di ingerenza e collaborazione con i terzi. In particolare, per gli aspetti tecnici, il D.L. non si limita ad attività generiche di sorveglianza, ma attua interventi attivi tramite ordini di servizio ed istruzioni all'appaltatore: il tutto però senza giungere al punto di determinare modifiche al progetto o al contratto, ma solo al fine di assicurare il risultato corretto, le prescrizioni, del D.L. possono essere disattese dall'appaltatore se questi le riconosce errate sotto l'aspetto tecnico.

Le responsabilità del D.L. per conto della Pubblica Amministrazione possono essere così sintetizzate:

1. responsabilità dovute a negligenza o a mancato controllo da cui sia derivato ad es. un ritardo nell'ultimazione lavori o difetti nell'opera.
2. responsabilità dovute a difetti palesi del progetto, rivelatisi in corso d'opera e non riconosciuti dal D.L..
3. responsabilità di errori contabili (amministrativi).

Infine, pur essendo riconosciuto al D.L. della P.A. la possibilità di sospensione dei lavori ogni qualvolta egli ravvisi danni potenziali, e confermando le responsabilità derivanti da mancato controllo e/o non tempestivo intervento (culpa in vigilando), restano quindi e in ogni caso escluse le responsabilità legate alle attività specialistiche dell'appaltatore, per le quali il principio dell'autonomia già citata continua a valere.



**1 . 3 . 2 - Imprese Esecutrici**

**Impresa**

.....  
Indirizzo: .....  
Telefono: .....  
Fax: .....  
E - Mail: .....  
Partita IVA / Codice Fiscale: .....  
**Oggetto Appalto** .....

**Impresa**

.....  
Indirizzo: .....  
Telefono: .....  
Fax: .....  
E - Mail: .....  
Partita IVA / Codice Fiscale: .....  
**Oggetto Appalto** .....

**Impresa**

.....  
Indirizzo: .....  
Telefono: .....  
Fax: .....  
E - Mail: .....  
Partita IVA / Codice Fiscale: .....  
**Oggetto Appalto** .....

**Impresa**

.....  
Indirizzo: .....  
Telefono: .....  
Fax: .....  
E - Mail: .....  
Partita IVA / Codice Fiscale: .....  
**Oggetto Appalto** .....

**Impresa**

.....  
Indirizzo: .....  
Telefono: .....  
Fax: .....  
E - Mail: .....  
Partita IVA / Codice Fiscale: .....  
**Oggetto Appalto** .....

## **1. 4 - RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA'**

### **1. 4. 1 - Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti dell'area**

#### **a) Area di Cantiere**

##### **Caratteristiche dell'area - rischi concreti**

In considerazione della tipologia delle opere previste si individuano le seguenti criticità:

1. Area in contatto con attività portuali ed infrastrutturali e con viabilità di diverso tipo;
2. Condizioni particolari riferite alle lavorazioni con presenza d'acqua;
3. Condizioni di interferenza con attività al contorno.

Poiché le lavorazioni vengono svolte in larga misura su specchio antistante futura banchina n.27 si dovranno concordare con L'A.P. le modalità di lavoro, limitando al massimo l'intralcio alle operazioni relative alla gestione portuale. A questo proposito i responsabili dell'impresa appaltatrice dovranno tenere costantemente informato il terminalista e il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, oltre all'Autorità Portuale ed alla Capitaneria di Porto, delle lavorazioni in svolgimento nel cantiere e delle zone operative del cantiere durante la realizzazione dell'opera in modo da poter evidenziare eventuali criticità per la sicurezza dovute ad interferenze con le normali attività del porto. Il cantiere verrà apprestato su un area attualmente fuori dalla normale attività di cantiere parte a mare del molo Sud.

Le condizioni di interferenza con le aree esterne limitrofe al cantiere, in questo specifico caso, saranno minimizzate in quanto l'area al momento è poco interessata dalle attività portuali.

Resta comunque inteso che, prima dell'inizio dei lavori, a cura dell'appaltatore, dovranno essere intraprese le procedure amministrative volte all'emanazione dei provvedimenti di interdizione degli spazi di lavoro.

##### **Delimitazione del cantiere**

Il cantiere per la parte a terra (area di stoccaggio, baracche ecc...), in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. L'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione munita di cartelli di divieto, di avvertimento e prescrizioni relative sia al personale di cantiere sia ai non addetti ai lavori. Recinzione, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili; devono essere inoltre tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che impediscano l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi.

Il cantiere per la parte a mare (area d'intervento vera e propria), esso verrà segnalato con apposite boe ed all'interno dello specchio d'acqua delimitato sarà tassativamente vietato il transito marittimo ad esclusione dei mezzi addetti all'esecuzione (motopontone e barca d'appoggio).

##### **Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti**

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinanti fisici e chimici (rumori, polveri, gas, o quant'altro). Qualora le attività svolte comportino l'impiego di macchinari ed impianti comunque rumorosi, queste devono essere autorizzate dal Sindaco che, sentita l'A.S.L., stabilisce le opportune prescrizioni per limitare l'inquinamento acustico. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte, nel caso di scavi e demolizioni sarà sufficiente provvedere ad inumidire il materiale pulverulento. I rifiuti di lavorazione devono essere raccolti, ordinati, reimpiegati e/o smaltiti in conformità alle disposizioni vigenti. Devono essere pertanto considerati e valutati i residui di lavorazione che possono essere reimpiegati (terra, macerie), i rifiuti speciali (imballaggi, legnami, contenitori), i rifiuti pericolosi e quelli tossico nocivi (residui di vernici, solventi, collanti). Per lo smaltimento si dovrà far riferimento al "Regolamento relativo all'organizzazione della gestione dei rifiuti in ambito portuale" emanato dalla competente Autorità Portuale.

## **Banchina**

Per l'esecuzione dei lavori, gli specchi acquei interessati dall'intervento verranno interdetti alla pubblica navigazione marittima, ciò per tramite di apposito provvedimento della Capitaneria di Porto richiesto a cura ed oneri dell'appaltatore.

## **Viabilità**

Per l'immissione di mezzi provenienti dall'area di cantiere, verso la viabilità all'interno dell'area portuale, dovranno essere concordati con l'Autorità Portuale di Ancona le opportune misure di protezione e sicurezza verso i rischi interferenti generati dall'attività stessa.

## **Investimento da veicoli provenienti dall'area di cantiere**

Tutti i mezzi provenienti dall'area di cantiere dovranno rispettare le ordinanze dall'Autorità Portuale in materia di circolazione viaria. In ogni caso all'interno dell'area portuale la velocità massima consentita è di 30 km/h.

## **Rumore**

L'emissione di rumore prodotto dalle macchine operatrici necessarie per lo svolgimento dei lavori è contenuto nei limiti accettabile dal contesto ambientale circostante.

## **Caduta di oggetti dall'alto all'esterno del cantiere**

Data la posizione del cantiere e l'organizzazione delle aree dello stesso non esiste il pericolo di caduta di oggetti dall'alto all'esterno del cantiere.

## **Interconnessione con altri lavori**

Non si prevedono, al momento, interconnessioni significative con altri lavori in cantieri limitrofi, si specifica che le lavorazioni previste per i lavori di realizzazione della banchina verranno eseguiti a seguito della conclusione del palancolato.

### **1 . 4 . 2 - Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti dell' organizzazione del cantiere**

#### **b). Organizzazione cantiere**

Il cantiere, per le sue caratteristiche, essendo impostato su banchine portuali ovvero in prossimità del mare, potrebbero verificarsi fenomeni di mareggiata. Misure Preventive e Protettive generali, ulteriori a quelle relative a specifici rischi:

1) Prevenzione allagamento cantiere;

Prescrizioni Organizzative:Massima attenzione alla messa in sicurezza delle attrezzature e aree in relazione a previsioni di marea o condizioni particolari.

2) Recinzione del cantiere: generale;

Prescrizioni Organizzative:L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Riferimenti Normativi:D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 109.

Rischi specifici:

1) Allagamento area cantiere;Allagamento dell'area di cantiere

2) Annegamento; Annegamento durante lavori nell'area portuale oggetto d'intervento, per caduta in mare o mareggiata.

### 1 . 4 . 3 - Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti delle lavorazioni e loro interferenze

#### c) Lavorazioni e loro interferenze

Le problematiche relative ai rischi ed alle maggiori criticità sono state affrontate secondo il principio della eliminazione alla fonte dei rischi derivanti dalle attività da svolgere mediante scelte progettuali che, per l'esecuzione dei lavori, privilegiano le opere provvisorie sia per la messa in sicurezza delle strutture pericolanti che per la protezione collettiva a discapito dei DPI (criticità per cedimenti strutturali e cadute dall'alto).

Le lavorazioni specifiche del presente PSC verranno analizzate nel capitolo specifico ad esse dedicato, per quanto concerne le interferenze delle lavorazioni esse verranno evitate sfalsando temporalmente le lavorazioni come previsto dal GANT allegato.

Si specifica che le lavorazioni a mare previste saranno eseguite con impresa specialistica e supporto a terra e/o su barca, per le specifiche si veda il POS dell'impresa e documentazione dei mezzi navali, nel POS dovranno essere specificate le modalità d'intervento per il rischio annegamento.

Per il personale del motopontone ci si dovrà attenere alle specifiche del natante e dei suoi sistemi antiannegamento (salvagente, gommone d'appoggio ecc..).

Il cantiere per l'intervento in oggetto si troverà a confine con altro cantiere temporaneo, quest'ultimo finalizzato alla produzione di massi in calcestruzzo (tetrapodi) nell'ambito di un altro appalto.

#### c. 2 . Organizzazione cantiere

Si deve tener conto che durante le previste fasi di intervento a mare si dovranno attuare tutte le prescrizioni previste per detta fase (riportate in corrispondenza delle lavorazioni).

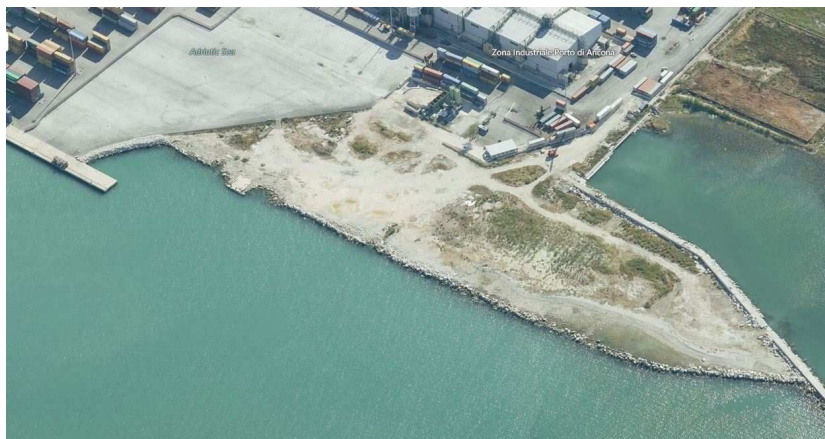
L'impostazione di cantiere deve tener conto dell'area d'intervento e delle caratteristiche del sito.

L'intervento ricade nell'area della futura banchina n.27 all'interno del porto di Ancona, allo stato attuale poco utilizzata. Comunque, la ditta appaltante dovrà prendere i dovuti permessi e contatti con l'Autorità Portuale di Ancona nonché con il locale Comando della Capitaneria di Porto, per la gestione delle aree e degli specchi acquei interessati che dovranno essere interdetti al pubblico accesso.

### 1 . 5 - SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Il presente progetto si occupa esclusivamente della posa del palancole in oggetto.

#### 1 . 5 . 1 - AREA DEL CANTIERE





## Vista dell'area oggetto d'intervento (futura banchina 27)

Il cantiere è temporaneo circoscrive l'area oggetto di intervento.

Sulla zona a terra dell'area è previsto in parte lo stoccaggio di palancole metalliche, pertanto, per la cantierizzazione, si dovrà tener in considerazione degli spazi all'uopo necessari.

### L'accesso al cantiere

L'accesso al cantiere via terra avviene dal varco doganale della darsena Marche, nella zona mercantile del porto di Ancona, previa acquisizione dei necessari titoli presso l'Autorità Portuale.

L'accesso al cantiere va strettamente limitato agli addetti ai lavori. La responsabilità dell'attuazione di tale misura, nonché dell'apposizione e della verifica della permanenza della relativa cartellonistica, ricade sul responsabile tecnico di cantiere o sul capo cantiere delle ditte presenti nei vari momenti nel cantiere stesso. I fornitori dei materiali devono utilizzare l'accesso secondo le modalità specificate in Viabilità di cantiere, seguendo le indicazioni date dal responsabile tecnico di cantiere o dal capo cantiere della ditta, e collocandosi nella postazione sicura che questi provvedono ad indicare loro. L'accesso al cantiere da parte degli addetti deve avvenire esclusivamente nelle zone individuate. Eventuali visite da parte della committenza sono ammesse a condizione che indossino scarpe di sicurezza ed elmetto, e che il responsabile tecnico di cantiere o il capocantiere o il direttore dei lavori li accompagni. D.L., collaudatore in corso d'opera e coordinatore per l'esecuzione devono indossare i medesimi DPI.

La banchina in corrispondenza del cantiere dovrà essere dotata di delimitazione (recinzione) apposita, di salvagente con corda di recupero in corrispondenza del fronte banchina area stoccaggio almeno nel numero di 6, inoltre sullo specchio d'acqua dovranno essere posizionate boe di segnalazione che interdicano la navigazione in prossimità del cantiere

### 1. 5. 1. 1 - CARATTERISTICHE DELL' AREA DEL CANTIERE



#### IDENTIFICAZIONE ACCESSI E PARTICOLARITA'

- 1 .- Accessi al cantiere;
  - 2 .- Area di cantiere stoccaggio palancole;
  - 3 .- Specchio d'acqua interessato dai lavori;
  - 4 .- Area stoccaggio tetrapodi di cantiere limitrofo;
- cantiere.



area baracche;  
Identificazione ed area d'intervento;



Boe a mare di segnalazione

#### **1 . 5 . 1 . 2 - LINEE AEREE**

Non sono presenti linee aeree interferenti con il cantiere in oggetto.

#### **1 . 5 . 1 . 3 - CONTATORI ED IMPIANTI**

Non sono presenti contatori, l'impresa appaltatrice dovrà verificare la presenza ed il posizionamento di eventuali linee di scarico od idriche interferenti con le lavorazioni.

#### **1 . 5 . 1 . 4 - SOTTOSUOLO - SOTTOSERVIZI**

I lavori prevedono interventi sul fondale marino. Non si prevedono interferenze con i sottoservizi nell'area di pertinenza del cantiere.

#### **1 . 5 . 1 . 5 - BONIFICA DEGLI ORDIGNI BELLICI**

I lavori prevedono interventi sul piano fondale. La stazione appaltante (Autorità Portuale di Ancona) predisporrà a suo carico, prima dell'inizio dei lavori in oggetto ed in previsione della nuova banchina n.27, un'estesa azione di bonifica di eventuali ordigni o residuati bellici per tramite di un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di legge. Prima dell'inizio lavori, la stazione appaltante darà la documentazione relativa all'avvenuta bonifica del sito da residuati od ordigni bellici al CSE ed alla ditta appaltatrice delle opere.

#### **1 . 5 . 1 . 6 - CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DEL TERRENO**

Le caratteristiche geomorfologiche del terreno influiscono marginalmente sull'organizzazione del cantiere e non determinano rischi concreti per le maestranze e gli addetti al cantiere.

#### **1 . 5 . 1 . 7- AGENTI INQUINANTI**

Non si evidenzia la presenza di agenti inquinanti nell'area di cantiere.

## **1.5.2 - FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE E RELATIVE CONTROMISURE**

### **1.5.2.1 - CANTIERI LIMITROFI**

E' presente, in posizione adiacente all'area di intervento, un altro cantiere per la produzione di massi in calcestruzzo (tetrapodi), comunque non interferente.

## **1.5.3 - RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI DEL CANTIERE E RELATIVE CONTROMISURE**

### **1.5.3.1 - INSEDIAMENTI LIMITROFI**

**Capitolo:** - Danni strutturali indotti

Non sono presenti edifici od altre strutture in prossimità dell'area d'intervento.

**Capitolo:** - Posizionamento gru

Al momento della stesura del presente documento, per le lavorazioni previste si prevede una gru mobile più mezzi di sollevamento su motopontone.

Le interferenze tra gru installate all'interno di uno stesso cantiere o in cantieri limitrofi devono essere regolamentate secondo le seguenti istruzioni operative:

- installare le gru in modo tale che i bracci in rotazione sui 360° non siano interferenti tra di loro (bracci ad altezze diverse);
- installare le gru in modo tale che i bracci non possano mai interferire con le torri delle gru limitrofe;
- deve essere predisposta una procedura scritta che regoli l'utilizzo delle gru con accordi predefiniti ad esempio:
  1. orari definiti e diversificati per il rispettivo utilizzo delle gru;
  2. posti di manovra che rispettino costantemente la visibilità oltreché della propria area di lavoro anche quella della gru limitrofa;
  3. installazione di limitatori di rotazione (finecorsa elettrici) sulla ralla e di traslazione del carrello o della torre (finecorsa elettrici e/o meccanici).

Le disposizioni sopra indicate dovranno essere espletate dall'impresa appaltatrice e le stesse dovranno essere evidenziate nel POS ove dovranno essere altresì riportate le relative modalità operative.

Il CSE dovrà verificare che le scelte adottate siano effettivamente rispettate.

**Immagine:**



**Capitolo:** - Incendio

Sono previsti estintori in prossimità di eventuali prodotti infiammabili sia su motopontone che in prossimità delle baracche di cantiere.

### **1.5.3.2 - AGENTI INQUINANTI**

Non si evidenzia la presenza di agenti inquinanti nell'area di cantiere.

### **1.5.3.3 - POLVERI**

**Capitolo:** - Trasmissione di polvere

Essendo le lavorazioni fonte di innalzamento e propagazione di nubi polverose alle aree limitrofe ove sono presenti insediamenti industriali e portuali, le imprese esecutrici durante le lavorazioni stesse dovranno procedere a periodica bagnatura dei materiali e/o del terreno.

### **1 . 5 . 3 . 5 - INFRASTRUTTURE**

#### **a)- STRADE - PASSAGGI**

**Capitolo:** - Schermatura ponteggi

Il cantiere in oggetto, non prevede ponteggi.

### **1 . 5 . 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Si veda planimetria di cantiere.

Il cantiere avrà un organizzazione in evoluzione seguendo andamento delle lavorazioni di predisposizione ed installazione palancolato.

### **1 . 5 . 5 - MODALITA' DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI**

**Capitolo:** - Recinzioni e altro

Data la tipologia dei lavori e la posizione del area d'intervento, si provvederà a recintare area di stoccaggio e a delimitare area a mare con boe di segnalazione, secondo le prescrizioni impartite dal locale Comando della Capitaneria di Porto.

#### **1 . 5 . 5 . 1 - SEGNALETICA**

I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza, che deve essere conforme ai requisiti del D. Lgs. 81/2008.

E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e, soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.

A tal proposito si richiede la collocazione in cantiere, da parte dell'impresa appaltatrice che dovrà altresì riportare nel POS una tavola grafica esplicativa, almeno dei seguenti cartelli:



## 1. 5. 5. 2 - ISTRUZIONI CARTELLO DI CANTIERE

Comune di:	Provincia di:
Concessione Edilizia N°:	Del:
Lavori di:	
Proprietario:	
Committente:	
Impresa:	
Progettista:	
Direttore Lavori:	
Direzione Cantiere:	
Assistente Tecnico:	
Calcolatore Statico:	
Coordinatore dei Lavori:	
Coordinatore della Progettazione:	
Collaudatore in Corso d'Opera:	
Impianto Elettrico:	
Impianto Idraulico:	
Impianto Metano:	
Importo Lavori:	
N° Presunto Lavoratori sul Cantiere:	
N° Previsto di Imprese e Lavoratori Autonomi sul Cantiere:	
Responsabile della Sicurezza:	
Inizio Lavori:	Fine Lavori:

Posizione cantiere: in Cartello\_001

Posizione generica: All'ingresso principale del cantiere in posizione visibile dalla strada di accesso.

### CARTELLO DI CANTIERE – Obblighi vari



**È RIGOROSAMENTE VIETATO L'INGRESSO  
A TUTTE LE PERSONE ESTRANEE AI LAVORI**

La Direzione declina qualsiasi responsabilità nei confronti  
dei trasgressori per eventuali danni materiali alle persone o alle cose

			
<b>LAVORI IN CORSO</b>	<b>CADUTA MATERIALI DALL'ALTO</b>	<b>ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI</b>	<b>TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA</b>
			
<b>VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE</b>	<b>VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELLA GRU</b>	<b>VIETATO SALIRE E SCENDERE DAI PONTEGGI</b>	<b>VIETATO GETTARE MATERIALI DAI PONTEGGI</b>
			
<b>E OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</b>			
	<b>PRONTO SOCCORSO 118</b>	<b>SOS V.F. 115</b>	<b>MEDICO</b>
<b>TUTTI I LAVORATORI SONO TENUTI A SEGNALARE SUBITO AI PROPRI RESPONSABILI GLI INFORTUNI, COMPRESSE LE LESIONI DI PICCOLA ENTITA' A LORO ACCADUTE DURANTE IL LAVORO</b>			

Posizione cantiere: in Istruzioni\_02

Posizione generica: Se possibile non utilizzarlo in quanto il cartello crea spesso confusione e distrazione per i lavoratori. E' preferibile utilizzare i singoli segnali posizionati opportunamente nei luoghi specifici e non concentrati all'ingresso del cantiere.

### CARTELLO DI CANTIERE – Pericolo annegamento



Posizione cantiere: in Istruzioni\_03

Posizione generica: Su ingresso cantiere e in prossimità della banchina portuale. Utilizzare i singoli segnali posizionati opportunamente nei luoghi specifici.

### Notifica preliminare

Posizione cantiere: in

Posizione generica: Il cartello dovrà essere posto all'ingresso del cantiere, gli eventuali aggiornamenti alla notifica saranno esposti in sostituzione della prima comunicazione da conservare comunque in cantiere.

### Boa segnalazione cantiere



Posizione cantiere: in antistante area d'intervento a mare

Posizione Segnala e delimita il cantiere a mare.

## 1.5.6 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALE, IMPIANTI DI CANTIERE E LORO CARATTERISTICHE

### 1.5.6.1 - SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

#### Capitolo: - Generalità

L'impresa appaltatrice dovrà installare (indicandone le caratteristiche e l'ubicazione in una tavola del POS) dei monoblocchi prefabbricati (o altri materiali) da adibire ad uso ufficio (almeno 2 di cui uno per la D.L. ed il CSE ed uno per i responsabili di cantiere), wc (considerandone almeno uno ogni 10 addetti presenti), lavatoio (considerando un rubinetto ogni 5 addetti), docce (per gli addetti ai lavori insudicianti).

L'impresa appaltatrice avrà l'onere di coordinare l'utilizzo dei locali tra i subaffidatari; a tal fine dovrà produrre una procedura e riportarla nel POS

#### Capitolo: - Baracca

In cantiere verrà installata una baracca in lamiera zincata prefabbricata da adibire a deposito di attrezzi di cantiere.

#### Capitolo: - Spogliatoio

Verrà installata una baracca in lamiera zincata prefabbricata da adibire a spogliatoio. In alternativa verrà utilizzata una pertinenza in prossimità del cantiere.

#### Capitolo: - Servizi Igienici

Verrà installato un WC chimico nell'area di cantiere o si prenderanno accordi sull'utilizzo di servizi igienici in uno dei fabbricati limitrofi al cantiere (ad esempio sulla mensa del cantiere).

#### Immagine:



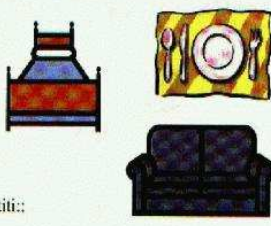
**I servizi igienico-assistenziali**

Già con il DPR 303/56 sono state fissate le condizioni in cui si deve trovare l'ambiente di lavoro per garantire un certo benessere minimo; a parte le caratteristiche del microclima, che determinano la qualità dell'ambiente di lavoro, il lavoratore deve avere a disposizione tutta una serie di strutture che garantiscano il riposo, la protezione dalle intemperie, l'igiene personale, ecc. e che vengono riassunte sinteticamente con il termine *servizi igienico-assistenziali*; di tali strutture ricordiamo:

- spogliatoi
- refettori
- dormitori
- locali di riposo
- latrine
- docce
- lavandini

Nei servizi detti devono essere garantiti::

- acqua corrente calda e fredda
- mezzi detergenti e per asciugarsi
- servizi separati per uomini e donne



### 1.5.6.2 - IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE

L'impresa appaltatrice provvederà con generatore o a richiedere l'allaccio di un impianto di cantiere dedicato.

### 1.5.6.3 - IMPIANTO ELETTRICO DI TERRA

#### Capitolo: - Generalità

L'impianto elettrico dovrà essere eseguito da una impresa regolarmente abilitata ai sensi del D.M. 37/08; tale impresa dovrà individuare nel POS, oltre alle caratteristiche delle macchine ed attrezzature che utilizzerà, anche con quali modalità operative opererà e dettagliare con schemi topografici e unifilari di potenza gli impianti elettrici.

#### Capitolo: - Cavi

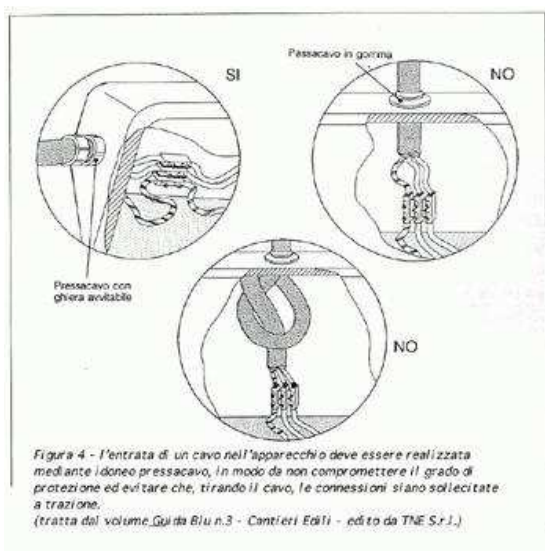
L'impresa esecutrice dovrà rispettare le seguenti direttive nella formazione dell'impianto elettrico di cantiere:

- I cavi per posa fissa (destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere come ad esempio nel tratto che va dal contatore al quadro generale) utilizzabili sono: FROR 450/750V; N1VV-K (anche posa interrata); FG7R 0,6/1kV (anche posa interrata); FG7OR 0,6/1kV (anche posa interrata).
- I cavi per posa mobile (destinati a spostamenti durante la vita del cantiere come ad esempio i cavi che alimentano un quadro prese a spina e apparecchi trasportabili) utilizzabili sono: H07RN-F; FG1K 450/750V; FG1OK 450/750V.
- I cavi per posa mobile dovranno essere, per quanto possibile, tenuti alti da terra e dovranno seguire percorsi brevi, e non dovranno essere arrotolati in prossimità dell'apparecchio.
- I cavi non dovranno attraversare le vie di transito all'interno del cantiere e non intralciano la circolazione oppure dovranno essere protetti contro il danneggiamento, ovvero dovranno essere interrati o su palificazioni (posa aerea).

### Capitolo: - Giunzioni

Le giunzioni e/o derivazioni dei cavi dovranno essere eseguite in apposite scatole di derivazione con grado di protezione minimo IP43 o IP55 se sottoposte a polvere e/o getti d'acqua. L'ingresso dei cavi nelle cassette di derivazione avviene mediante appositi pressacavi.

### Immagine:



### Capitolo: - Contatti Indiretti

Dovrà essere utilizzato un interruttore automatico magnetotermico e differenziale generale di cantiere subito a valle della fornitura e tale interruttore dovrà essere posto in un contenitore isolante (doppio isolamento). Le prese a spina dovranno essere protette con interruttori differenziali I<sub>dn</sub> minore/uguale a -0,03A. Ogni interruttore differenziale I<sub>dn</sub> minore o uguale a 0,03A potrà proteggere al massimo sei prese a spina.

### Capitolo: - Sezionamento - Interruzione - Emergenza

I dispositivi di sezionamento dovranno essere chiaramente identificati (ad esempio per mezzo di apposita etichetta che indica il circuito su cui sono installati). Per evitare che un circuito sia richiuso intempestivamente, i dispositivi di sezionamento e/o interruttori dovranno essere dotati di blocco nella posizione di aperto o posti all'interno di un quadro chiudibile a chiave. Dovranno essere predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi dovranno essere noti a tutte le maestranze e sono facilmente raggiungibili ed individuabili. I comandi d'emergenza sono costituiti o da pulsanti a fungo rosso su sfondo giallo posizionati all'esterno del quadro o dei quadri e agiscono sul relativo inter. gen. mediante diseccitazione della bobina (minima tensione), o dall'inter. gen. del quadro poichè lo stesso



non è chiudibile a chiave e l'inter. gen. viene espressamente contraddistinto con apposita targa.

### Capitolo: - Quadri

Dovranno essere utilizzati quadri elettrici costruiti in serie (ASC) dotati di targhe indelebili apposte dai costruttori con ivi riportato: il marchio di fabbrica del costruttore; un numero per ottenere dal costruttore tutte le informazioni; EN60439-4 (N.CEI 17/13/4); natura e valore nominale della I (A) del quadro e della f (hz); tensioni di funzionamento nominali.

### Capitolo: - Impianto di Terra

All'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici dovrà essere eseguito l'impianto di terra predisponendo, in prossimità dei principali apparecchi utilizzatori fissi del cantiere, alcuni picchetti e questi dovranno essere collegati fra loro; in seguito saranno collegati i ferri delle fondazioni in cemento armato.

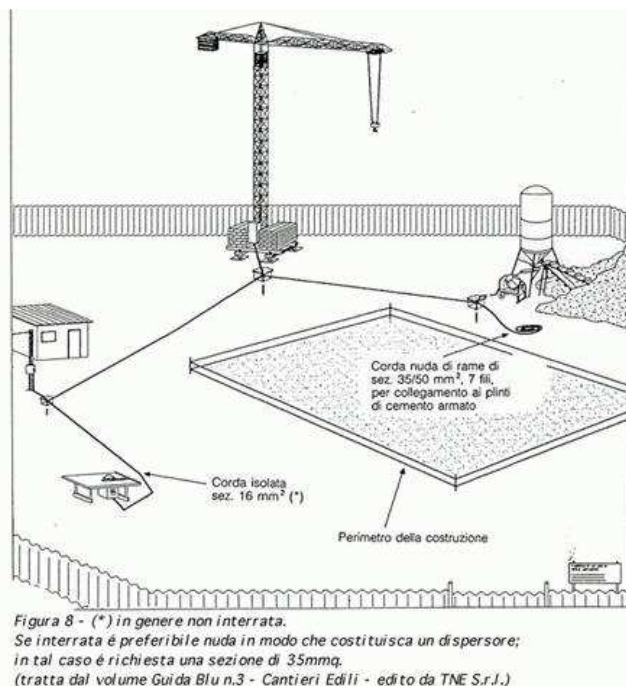
L'impianto di terra dovrà essere costituito da: dispersore, nodo di terra, conduttori di protezione, conduttori di terra e conduttori equipotenziali principali.

Come dispersori si potranno utilizzare tubi, profilati, tondini, ecc.

Dovrà essere realizzato il nodo principale di terra con una barra alla quale sono collegati i conduttori di protezione che collegano a terra le masse, il conduttore di terra del dispersore ed i conduttori equipotenziali che collegano le masse estranee.

Il conduttore di terra, che collega il nodo di terra al sistema disperdente ed i dispersori fra loro, dovrà avere sezione minima pari a 16 mmq se in rame rivestito o 35 mmq se in rame nudo.

### Immagine:



### Capitolo: - Illuminazione

Gli apparecchi di illuminazione dovranno avere un grado di protezione minimo IP55.

## 1. 5. 6 4 - IMPIANTO IDRICO

### Capitolo: - Approvvigionamento Acqua

L'approvvigionamento dell'acqua avverrà con serbatoi, per l'acqua potabile si utilizzeranno i "distributori dispenser di boccioni d'acqua"

L'impresa appaltatrice dovrà riportare specifiche al riguardo nel POS.

## 1. 5. 6. 5 - IMPIANTO DI PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

### Capitolo: - STRUTTURE METALLICHE DI NOTEVOLI DIMENSIONI

L'impresa appaltatrice, sulla scorta della gru e dei ponteggi metallici che installerà, dovrà procedere al calcolo che determina se gli stessi sono di "notevoli dimensioni" confrontando il numero di fulmini che statisticamente può colpire la struttura in un anno (frequenza di fulminazione  $N_d$ ) con il numero di fulmini all'anno (frequenza di fulminazione  $N_a$ ).

Se  $N_d$  risulta uguale o minore di  $N_a$  la struttura (ponteggi, silos, gru) non è da considerarsi di notevoli dimensioni e quindi risulta "autoprotetta"; in caso contrario la struttura si deve considerare di "notevoli dimensioni" e deve essere protetta.

Nel caso in cui il suolo sia asfaltato (5 cm), o ricoperto di ghiaia (10 cm) oppure sia di porfido o simile, non è comunque richiesto il collegamento a terra ai fini della protezione contro i fulmini, anche se la struttura è di "notevoli dimensioni".

Nel caso in cui non ci sia il suolo come sopra evidenziato, ai fini della protezione contro i fulmini delle strutture di "notevoli dimensioni" e nell'ipotesi di una resistività del terreno inferiore a 500 Ohm-m le strutture dovranno essere protette nei modi descritti per i ponteggi e per le gru.

### Capitolo: - PONTEGGI (non previsto per il cantiere in oggetto)

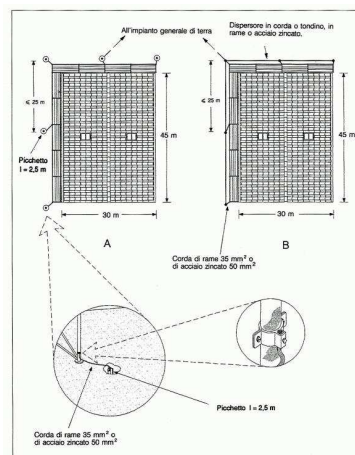
Caratteristiche:

collegamento a terra (con conduttori in Cu nudo da 35 mm<sup>2</sup> o in acciaio zincato da 50 mm<sup>2</sup>) almeno in 2 punti e ogni 25 m di lunghezza, realizzato o con dispersori verticali (picchetti) di lunghezza pari a 2,5 m o con conduttori (in Cu nudo da 35 mm<sup>2</sup> o in acciaio zincato da 50 mm<sup>2</sup>) interrati orizzontalmente di lunghezza minima di 5 m (almeno 2).

I dispersori possono si possono ritenere collegati fra loro mediante la struttura del ponteggio.

Si precisa che non vi è la necessità di ponticellare i diversi elementi metallici del ponteggio mentre risulta obbligatorio collegare equipotenzialmente le tubazioni metalliche in prossimità del ponteggio con un conduttore in Cu rivestito da 16 mm<sup>2</sup> minimo.

### Immagine:



— Ponteggio collegato a terra ogni 25 m a un dispersore costituito da:  
A) picchetti lunghi 2,5 m, oppure  
B) corda nuda lunga 5 m.

## 1.5.6.6 - DISLOCAZIONE IMPIANTI - MACCHINE FISSE

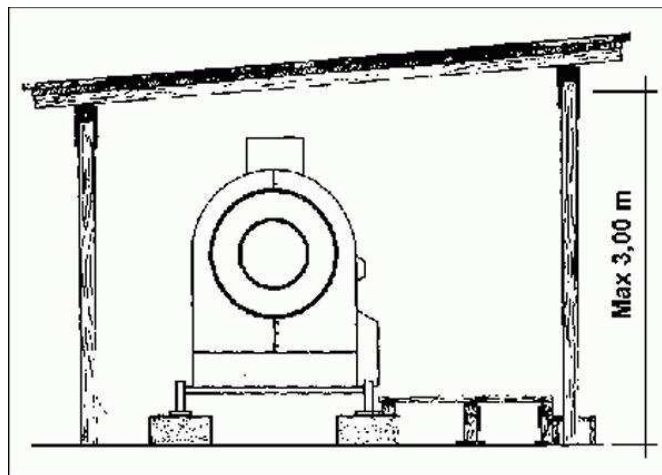
### Capitolo: - GENERALITA'

In riferimento al posizionamento degli impianti e delle macchine fisse (betoniera, sega circolare/a pendolo, puliscipannelli, piegaferri, ecc.) oltre a quanto evidenziato nel topografico allegato al presente, studiato in considerazione dei punti di fornitura e delle interferenze, l'impresa appaltatrice dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) degli impianti da realizzare.

Qualora le macchine venissero a trovarsi sotto il raggio di azione della gru, dovranno essere protette con un solido impalcato alto 3 m.

Per le macchine che possono produrre proiezione di materiale (schegge o pezzi consistenti) in aree di transito di personale estraneo alla lavorazione della macchina, dovranno essere previste delle barriere di protezione o dei sistemi che impediscano l'avvicinamento degli estranei durante l'utilizzo.

### Immagine:



## 1.5.7 - VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE

Date la tipologia degli interventi e le caratteristiche del cantiere non si prevede una specifica viabilità. Particolare attenzione dovrà essere posta dai mezzi diretti in cantiere durante le manovre di immissione da e per la viabilità principale attenendosi alle norme del codice stradale e soprattutto in prossimità del ciglio di banchina per evitare accidentali cadute in mare dei mezzi.

## 1.5.8 - EVENTUALI MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

I mezzi di fornitura diretti al cantiere dovranno attenersi alle norme del codice della strada.

## 1.5.9 - DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO

Oltre a quanto evidenziato nel topografico allegato al presente, studiato in considerazione del principio di non creare:

- problemi di interferenze con il traffico veicolare e pedonale interno ed esterno;
- problemi di movimentazione dei materiali in relazione al posizionamento degli apparecchi di sollevamento;

c) danneggiamenti derivanti dalla incompatibilità fra i materiali e dagli urti dei mezzi;  
l'impresa appaltatrice dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) delle zone di carico/scarico e dovrà altresì individuare una procedura a tal proposito.

## 1.5.10 - ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI E LORO CARATTERISTICHE

### Capitolo: - Depositi e Stoccaggi

Le imprese esecutrici dovranno adoperarsi affinché tutti gli stoccaggi dei materiali (laterizi, manufatti, ferri, ecc.) vengano effettuati al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere o altro preposto purché a tal proposito individuato dall'impresa appaltatrice, avrà il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura).

In particolare si dettano le seguenti disposizioni:

- è necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile;
- dovranno essere impartite istruzioni (predisponendo anche relativa segnaletica) di interdizione all'area di cui trattasi alle persone non addette alla movimentazione dei materiali;
- i materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (almeno 90 cm per i depositi/accatamenti di altezza superiore a metri 2);
- per i pezzi di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale;
- tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi;
- non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti;
- i materiali/oggetti movimentabili manualmente devono essere immagazzinati in un'altezza da terra compresa tra i 60 ed i 150 cm e mai superiormente all'altezza delle spalle. Di tutto ciò l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a dare formale informazione sia al capocantier (preposto) sia al personale incaricato dei lavori nell'area di stoccaggio.

Il POS dovrà individuare quali stoccaggi saranno eseguiti, la loro localizzazione (tavola grafica) e le modalità operative di realizzazione

### Capitolo: - Smaltimento rifiuti

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti dovrà essere effettuato, a cura delle imprese esecutrici su indicazione dell'impresa appaltatrice, servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

I rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere smaltiti secondo quanto disposto dalla normativa vigente.

La legislazione in materia è in continua evoluzione ed è regolamentata anche da legislazione regionale.

Vengono indicati come rifiuto non solo le sostanze e gli oggetti che si possono considerare tali fin dall'origine (immondizia), ma anche quelle sostanze ed oggetti non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati pur se non ancor privi di valore economico.

Il D.P.R. 10 settembre 1982 è la normativa quadro che regolamenta lo smaltimento dei rifiuti, questa è stata emanata in attuazione a tre direttive C.E.E. e prende in esame e normalizza le varie fasi dello smaltimento dei rifiuti che comprendono il conferimento, la raccolta, lo spezzamento, la cernita, il trasporto, il trattamento e il deposito temporaneo e definitivo. Tali attività sono considerate di Pubblico Interesse giacché tra l'altro possono arrecare danno alla salute dei cittadini ed essere causa di inquinamento ambientale. A tal proposito l'impresa appaltatrice dovrà inserire nel POS la procedura aziendale di smaltimento rifiuti.



## **1.5. 11 - ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE**

Per il deposito di gas carburanti e oli l'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla realizzazione di idonei aree / locali secondo la normativa antincendio vigente, facendo eseguire, se necessario, il progetto da un tecnico abilitato. La zona di stoccaggio dovrà essere comunque recintata ed dovrà esserne impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura con catene e lucchetti.

Gli eventuali impianti elettrici dovranno essere costruiti utilizzando materiale e modalità di esecuzione idonei per i luoghi con pericolo di esplosione. Questa zona dovrà essere coperta da un'idonea tettoia in modo da riparare i contenitori dagli agenti atmosferici.

Dovrà essere posizionata altresì la segnaletica di sicurezza relativa e gli estintori adeguati; dovrà anche essere individuato un preposto al deposito precisando le modalità di gestione in una apposita procedura.

I dati (tipologia e quantitativi, l'eventuale progetto, il posizionamento, ecc.) dovranno essere riportati o allegati al POS.

## **1.6 - DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102**

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

## **1.7 - DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART.92, COMMA 1, LETTERA C)**

IL CSE organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

## **1.8- LAVORAZIONI / RISCHI**

### **1.8. 1 - RISCHIO PER USO DI SOSTANZE CHIMICHE E RELATIVE CONTROMISURE**

Quanto di seguito riportato discende da uno specifico studio condotto dal Gruppo Tecnico della Commissione sicurezza sul lavoro dell'A.N.C.E. che si è avvalso, oltre che delle competenze dei componenti, di:

- notizie fornite dalle primarie ditte italiane di prodotti per l'edilizia e discendenti da specifiche misurazioni effettuate in condizioni assimilabili a quelle di utilizzazione;
- dati risultanti dalla bibliografia e discendenti da rilevazioni effettuate in condizioni reali di impiego dei prodotti;
- indicazioni relative ai parametri per l'individuazione del rischio moderato predisposte dalle associazioni dei datori di lavoro ai sensi del comma 4, dell'art. 72 ter-decies del D.Lgs. n. 626/94 e s.m.i.; su tali indicazioni sono in corso contatti col sindacato dei lavoratori al fine di pervenire a soluzioni concordate.

Quanto deducibile dal presente documento va considerato alla stregua di indicazioni di larga massima e di carattere minimale.

Le singole esperienze aziendali, rapporto insostituibile dei medici competenti, gli esiti di campagne di rilevazione in atto, le indicazioni discendenti dalla Commissione di studio promossa

dall'ISPESL e a cui partecipano anche le parti sociali e le Regioni, eventuali indicazioni delle Regioni, etc., potranno innalzare il livello di protezione dei lavoratori discendente dall'applicazione delle presenti indicazioni che costituiscono un livello minimo al di sotto del quale è sconsigliabile attestarsi.

## Valutazione del rischio chimico

L'obbligo per i datori di lavoro di valutare i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dall'uso di agenti chimici pericolosi non è una novità in quanto tale obbligo è previsto esplicitamente dal comma 1 dell'art. 4 del D.Lgs. n. 626/94, fin dalla sua stesura originale, ed era previsto, implicitamente, almeno per determinati prodotti, dal D.P.R. n. 303/56.

Non per nulla, nel Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni edito dal CPT di Torino, ed ampiamente diffuso presso le imprese, tra i vari rischi considerati per gli oltre 300 gruppi omogenei di lavoratori esaminati in relazione alle mansioni svolte, sono stati considerati anche i rischi connessi all'esposizione a polveri, fibre, gas, vapori, fumi, allergeni, oli minerali e derivati, etc. Tali rischi si ricollegano direttamente all'esposizione ad agenti chimici pericolosi (ivi compresi quegli agenti chimici ai quali, anche se non classificati come pericolosi in quanto non soggetti ad etichettatura, è stato assegnato un valore limite di esposizione).

A tale proposito va sottolineato che, per tutti i rischi di cui sopra, gli indici di attenzione, indicati nel Manuale, evidentemente legati al livello di esposizione in termini di quantità e qualità, risultano quasi sempre uguali ad 1 o 2 e, solo in rari casi, pari a 3.

Ovviamente, ad esposizioni vicine al valore limite di esposizione professionale sarebbe stato assegnato il valore 5 e al livello di esposizione corrispondente al rischio moderato il valore 4 (nell'ipotesi che il rischio moderato sia valutato secondo quanto si dirà nel seguito).

Portando alle estreme conseguenze quanto testé illustrato si potrebbe giungere alla conclusione che, salvo situazioni particolarissime (per es., lavoro al chiuso e senza ventilazione per periodi di tempo continuativi eccedenti una settimana al mese o un giorno la settimana) i lavoratori che svolgono le mansioni correnti nelle costruzioni, risultano esposti a livelli sempre inferiori a quelli corrispondenti al rischio moderato.

Comunque, anche a prescindere dal livello di esposizione, la valutazione del rischio chimico va effettuata comunque e si forniscono nel seguito le modalità per effettuare tale valutazione.

## Come individuare gli agenti chimici pericolosi

### Prodotti etichettati

Le sostanze e preparati chimici pericolosi sono soggetti alle norme sull'etichettatura dettate dai D.Lgs. n. 52/97 e n. 285/98 che impongono ai fornitori di tali prodotti di riportare sulla confezione uno dei seguenti simboli (\*):

+ T (altamente tossico = un teschio su tibie incrociate)

T (tossico = un teschio su tibie incrociate)

X n (nocivo = una croce di S. Andrea)

X i (irritante = una croce di S. Andrea)

Il simbolo è accompagnato sempre da frasi di rischio (R seguita di un numero) e da consigli di prudenza (S seguita di un numero).

Le frasi di rischio e i consigli di prudenza sono riportati in forma esplicita nella scheda tossicologica (scheda di sicurezza) che deve accompagnare il prodotto e che il produttore deve consegnare all'utilizzatore.

---

(\*) Altri simboli riportati nella confezione e non direttamente legati al tema della sorveglianza sanitaria sono i seguenti:

E (esplosivo = una bomba che esplode)

O (comburente = una fiamma sopra un cerchio)

F (facilmente infiammabile = una fiamma)

+ F (altamente infiammabile = una fiamma)

---

Si ricorda che, in base allo schema di Regolamento sui piani di sicurezza ex art. 31 della legge n. 109/94 e del D.Lgs. n. 528/99, tali schede fanno parte integrante del POS ed è quindi essenziale che le imprese verifichino la presenza in azienda di tali schede o, in mancanza, le richiedano al fornitore.

#### Struttura della scheda di sicurezza

La scheda di sicurezza contiene i seguenti dati:

1) Identificazione del prodotto e della società produttrice

2) Composizione e informazioni sugli ingredienti

In tale sezione sono indicate le sostanze pericolose, e la relativa classificazione (simbolo e frasi di rischio).

È da tale sezione che, fra l'altro, si può evincere se il prodotto può provocare sensibilizzazione (frasi R 42, R 43).

In tale sezione, in talune schede è indicato il TLV.

3) Identificazione dei pericoli

Esplicita le frasi di rischio

4), 5), 6), 7), 8) Misure di primo soccorso. Misure antincendio. Misure in caso di fuoriuscita accidentale. Manipolazione e stoccaggio. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.

Tali sezioni, oltre ad esplicitare i consigli di prudenza, indicano le precauzioni da adottare nelle varie fasi di utilizzo: anche a prescindere dai livelli di esposizione, tali precauzioni vanno puntualmente adottate e i lavoratori ne devono essere appositamente informati.

Nella sezione 8), in talune schede, è indicato il TLV.

9) Proprietà chimiche e fisiche

10) Stabilità e reattività

11) Informazioni tossicologiche

- 12) Informazioni ecologiche
- 13) Considerazioni sullo smaltimento
- 14) Informazioni sul trasporto
- 15) Informazioni sulla regolamentazione
- 16) Altre informazioni

Le informazioni contenute nelle schede di sicurezza sono essenziali per effettuare una corretta valutazione del rischio. È evidente che tanto più la scheda di sicurezza offre indicazioni utili ad individuare, nelle effettive condizioni di impiego, il livello di esposizione del lavoratore, tanto più essa scheda è funzionale ai fini dell'applicazione della normativa in oggetto.

Indubbiamente i prodotti accompagnati da schede di sicurezza riportanti le notizie di cui sopra (correlazione tra l'esposizione nelle condizioni di impiego ricorrenti in edilizia e TLV) sono da privilegiare, almeno dal punto di vista della valutazione.

#### Agenti chimici pericolosi non etichettati

Taluni agenti chimici pericolosi possono entrare in contatto con i lavoratori come risultato delle lavorazioni. Casi tipici sono quelli delle polveri risultanti da escavazioni; polveri o fumi prodotti nel corso di taglio o abrasione; agenti prodotti da reazioni chimico-fisiche durante l'uso; ecc. Per taluni di tali agenti sono conosciuti valori limite di esposizione (vedi paragrafo "Come individuare i valori limite di esposizione professionale" successivo) ed esistono specifiche normative (norme contro la silicosi, monitoraggio biologico per il piombo, ecc.).

Fermo restando che, in caso di normative specifiche, è a tali normative che va fatto riferimento, in tutti gli altri casi si può affermare con sufficiente tranquillità che i valori di esposizione normalmente rilevabili nei cantieri (tenendo conto anche del fatto che i tempi di esposizione sono, in genere, inferiori ad un quinto del tempo lavorativo) sono talmente lontani dai valori limite e da quelli corrispondenti al rischio moderato che l'attuazione delle misure previste dall'art. 72 quinquies del D.Lgs. n. 25/2002 è sufficiente a dare piena attuazione alle norme.

#### Come individuare i valori limite di esposizione professionale

Premesso che per gli agenti sensibilizzanti non possono essere fissati valori limiti di validità generale, in tali casi è importante l'adozione generalizzata delle misure di sicurezza indicate nelle schede e, in caso di riscontri positivi, l'immediato consulto del medico competente ai fini dell'allontanamento dal posto di lavoro e/o la destinazione ad altre mansioni.

In tutti gli altri casi ed in attesa dell'emanazione di decreti di cui al secondo comma dell'art. 72 ter-decies del D.Lgs. n. 25/2002, si assumono come valori limiti di esposizione professionale quelli fissati dall'associazione degli igienisti americani (ACGIH) e pubblicati nella più recente edizione di "TLVs and BEIs" basati sulla documentazione di cui a "Threshold Limit Values for chemical substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices".(nota 1)

(nota 1) La traduzione italiana di tale pubblicazione può essere richiesta all'AIDII (Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali) Via G.B. Morgagni 32, 20129 Milano, Tel. 02/20241784.

---

I limiti di esposizione professionale, TLV, sono esplicitati come TLV-TWA (concentrazione media pesata su 8 ore/giorno o 40 ore/settimana); per taluni agenti è esplicitato anche il TLV-STEL (è il TWA su base 15 minuti) o il TLV-C (valore assoluto di soglia).

Per la maggior parte degli agenti chimici pericolosi utilizzati nel settore delle costruzioni il TLV è esplicitato sotto forma di TWA; nel caso di TLV esplicitati sotto forma di STEL/C le concentrazioni riscontrabili in prodotti utilizzati nel settore delle costruzioni non sono tali da provocare esposizioni pericolose.

Da tutte le fonti di notizie assunte non risulta che nel settore delle costruzioni tali limiti siano raggiunti anche nelle più pesanti situazioni di esposizione (esposizione continuativa con scarsa ventilazione).

Sempre in condizioni estreme, valori di esposizione professionale vicini alla metà dei valori limite possono essere riscontrati, in locali chiusi o in assenza pressoché totale di ventilazione, in caso di uso prolungato di impermeabilizzanti a caldo, di prolungate operazioni di saldatura, ecc. In tali casi limite ed estremamente rari, l'adozione delle misure previste dagli articoli 72 sexies, septies, decies ed undecies del D.Lgs. n. 25/2000 è obbligatoria.

Nel caso, del resto abbastanza infrequente vista la specializzazione nel settore delle costruzioni, di esposizioni dello stesso lavoratore a più agenti chimici pericolosi, la pubblicazione citata nella nota 1 illustra la metodologia da seguire per dare attuazione a quanto previsto dal comma 3 dell'art. 72 quater del D.Lgs. di cui trattasi

Come individuare il livello di esposizione corrispondente al rischio moderato

Sulla base delle indicazioni predisposte dalle Associazioni dei datori di lavoro ai sensi del comma 4 dell'art. 72 ter-decies del D.Lgs. n. 25/2002 ed in attesa dell'emanazione dei decreti di cui al terzo comma dell'art. 72 ter-decies dello stesso decreto, si assume quale livello di esposizione corrispondente al rischio moderato la metà del valore indicato nelle tabelle dell'ACGIH.

Nell'ipotesi che l'agente chimico pericoloso sia etichettato come altamente tossico, si assume un livello di esposizione corrispondente al rischio moderato pari al 30% del valore indicato nelle tabelle dell'ACGIH.

Inoltre, anche a prescindere dal livello di esposizione, si assume che il rischio possa essere considerato come moderato:

- quando la durata dell'esposizione non eccede 1/5 del tempo di lavoro (un giorno alla settimana, quattro giorni al mese) e si faccia uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza; naturalmente tale criterio non può essere applicato nel caso di esposizione ad agenti chimici classificati con TLV-STEL/C;
- in caso di lavoro all'aperto o in presenza di ricambio generalizzato o in presenza di aspirazioni localizzate o quando si faccia ricorso ad attrezzature che limitano la diffusione dell'agente chimico, e si faccia uso dei DPI previsti dalla scheda di sicurezza;
- in caso di limitata quantità dell'agente o scarsa pericolosità dello stesso.

Dalle informazioni assunte, l'eventuale utilizzo di agenti chimici pericolosi nei cantieri non provoca, salvo casi limite, esposizioni eccedenti a quelle corrispondenti al rischio moderato quale sopra definito.



## Consigli operativi

Per tener conto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 25/2002 è necessario che i datori di lavoro delle imprese di costruzione verifichino, alla luce delle nuove disposizioni, la completezza dei relativi documenti di valutazione con riferimento al rischio chimico.

Ricordato che l'obbligo di redazione del documento di valutazione, previsto dall'art. 4 del D.Lgs. n. 626/94, può essere assolto, in relazione al singolo cantiere, in sede di redazione del POS, si propongono le seguenti procedure operative.

### Valutazione del rischio derivante da agenti chimici durante il lavoro

a) Controllare, per tutti i prodotti utilizzati dall'impresa, l'eventuale presenza sulla confezione delle indicazioni previste dalle norme sull'etichettatura (Simboli, frasi di rischio R, consigli di prudenza S);

b) Controllare, per ciascun prodotto etichettato, la presenza della relativa scheda di sicurezza e allegarne copia al POS, se se ne prevede l'utilizzo nel singolo cantiere;

c) Individuare la presenza eventuale di agenti chimici non etichettati;

d) Per ciascuno degli agenti individuati, definire il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati.

Tale tempo è, in genere, inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro: in tale situazione la valutazione può ritenersi conclusa con l'indicazione: l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato in quanto il tempo di esposizione è inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro.

Anche per durate di esposizione superiori (fino ad 1/2 del tempo di lavoro) si può giungere alla stessa conclusione (esposizione del lavoratore inferiore a quella corrispondente al rischio moderato) nel caso di lavoro all'aperto o in presenza di ventilazione o di aspirazione localizzata.

Utili indicazioni riguardanti l'esposizione dei lavoratori ai vari agenti chimici possono essere dedotte, oltre che dall'esperienza diretta, anche dall'analisi delle schede per gruppi omogenei contenute nel già citato Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni edito dal CPT di Torino;

e) Nei casi non rientranti nella precedente lettera d), se le schede di sicurezza indicano che nelle condizioni usuali di utilizzo nel settore delle costruzioni non si supera l'esposizione corrispondente al rischio moderato o quando sulla base della bibliografia tecnica si possa giungere alla stessa conclusione, concludere la valutazione con l'indicazione che: sulla base delle indicazioni contenute sulla scheda di sicurezza (o, in alternativa) sulla base delle indicazioni dedotte dalla bibliografia, l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato;

f) In tutti gli altri casi e in collaborazione col medico competente definire il livello di esposizione.

Ricordare sempre che la valutazione deve essere fatta in collaborazione col medico competente all'attenzione del quale detta valutazione deve essere sottoposta.

Ricordare che il rappresentante dei lavoratori ha diritto di essere consultato.

### Misure di sicurezza da adottare

A prescindere dal livello di rischio e, quindi, anche nel caso di rischio moderato, ove siano presenti agenti chimici pericolosi:

a) Adottare le misure di sicurezza di cui al comma 1 dell'art. 72 quinquies del D.Lgs;

b) Adottare le misure di sicurezza previste dalle schede (comprese quelle relative all'utilizzo dei DPI) e darne informazione ai lavoratori;

c) Nel caso di agenti chimici non etichettati adottare le misure di sicurezza del caso, mettere a

disposizione e far utilizzare idonei DPI;

d) Nel caso di lavoratori già soggetti in passato a sorveglianza sanitaria in quanto addetti a lavorazioni contemplate nelle voci da 1 a 44 e nella voce 47 (abrogare) della tabella allegata al D.P.R. n. 303/56, verificare col medico competente le sussistenze dell'obbligo di sorveglianza sanitaria.

Nel caso che la valutazione indichi livelli di esposizione superiori a quelli corrispondenti al rischio moderato (esposizione massiccia, pressoché continuativa ed in assenza di ventilazione), dare piena attuazione alla norma e quindi, oltre a quanto indicato in precedenza, attuare quanto previsto dagli articoli 72-sexies, 72-septies, 72-decies e 72-undecies del D.Lgs. n. 25/2002.

#### **1.8. 2 - RISCHIO RUMORE E RELATIVE CONTROMISURE**

Le lavorazioni dell'intervento, venendo svolte con mezzi meccanici di grandi dimensioni, potranno comportare emissioni di rumore elevate, per le quali i datori di lavoro effettueranno le dovute valutazioni, adottando poi in fase esecutiva le necessarie misure di prevenzione e di tutela.

#### **1.8. 3 - RISCHIO DI ELETTROCUZIONE E RELATIVE CONTROMISURE**

Oltre a quanto già in precedenza evidenziato per l'impianto elettrico, in un successivo capitolo dedicato all'uso comune di apprestamenti attrezzature impianti ecc., si evidenzierà la procedura dedicata all'utilizzo promiscuo dell'impianto elettrico; in ogni caso si ricorda che è vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

#### **1.8. 4 - RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE**

Oltre a quanto già evidenziato nel capitolo Organizzazione del cantiere - zone di deposito dei materiali, il rischio incendio ed esplosione sarà eventualmente, se ritenuto necessario per lo specifico cantiere, oggetto di specifica organizzazione per la sua gestione in un successivo capitolo denominato Organizzazione servizio pronto soccorso, antincendio ed evacuazione; inoltre eventuali specifiche richieste di apprestamenti/procedure, potranno essere individuati nel capitolo Lavorazioni all'interno delle fasi di lavoro.

#### **1.8. 5 - RISCHI DERIVATI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN FASE DI PROGETTO**

Questo tipo di attività, come ben noto agli addetti ai lavori, deve essere eseguita previa accurata analisi del manufatto esistente da demolire, onde evitare eventi dalle conseguenze spesso letali per il personale impegnato.

Importante, risulta anche il preventivo accertamento, tramite specifiche indagini, sull'opera da demolire, dell'assenza di materiali/sostanze pericolose per la salute del personale addetto.

Analoga iniziativa deve essere attuata per evitare i rischi derivanti dalla presenza di impianti all'interno degli edifici civili e industriali da demolire quali, ad esempio, le procedure per l'individuazione dell'esistenza e della collocazione degli stessi all'interno dei locali, dei punti di alimentazione, il sezionamento degli impianti presenti eccetera.

Preventivamente devono essere anche valutate le caratteristiche minime (portata, ingombri eccetera) delle macchine utilizzate per la demolizione, in funzione delle caratteristiche del sito dove si deve operare (spazi disponibili, interferenze di vario tipo).

La circolazione degli addetti in piano e in elevazione, deve essere preventivamente pianificata, individuando le vie d'accesso, i percorsi ottimali e le opere provvisorie necessarie per garantire la sicurezza del personale, delimitando e segnalando le zone con rischio di caduta di gravi dall'alto e prevedendo adeguate protezioni.

Deve essere anche garantita la sicurezza dei luoghi di passaggio e di stazionamento, mediante la scelta della tipologia e delle modalità per la realizzazione di protezioni in grado di evitare potenziali danni per la caduta di materiale.

Le demolizioni comportano, normalmente, una copiosa produzione di polvere; devono essere individuate le misure da adottare per evitare la formazione di polvere e la proiezione di detriti/schegge durante le fasi di demolizione.

Analoghe misure devono essere adottate per contenere l'emissione di rumore durante l'esecuzione delle attività di demolizione.

La fase lavorativa della demolizione è quella che meno di tutte si presta a standardizzazioni procedurali; di conseguenza, l'esecuzione in sicurezza è strettamente legata ad una progettazione esecutiva specializzata, sviluppata sul reale contesto del cantiere piuttosto che sulla letteratura tecnica.

Questo perché la demolizione implica la conoscenza di nozioni statiche, indispensabili per individuare i punti e le parti della struttura dove intervenire e, di conseguenza, la successione temporale delle fasi di intervento.

### **Il presente progetto prevede demolizioni e frantumazione rocce sul fondale marino eseguito da motopontone**

#### **1.8.6 - RISCHIO CADUTA DALL'ALTO**

Per tale rischio si dovrà preferire l'adozione di dispositivi di protezione collettiva e, solo dove non sia tecnicamente possibile la loro adozione ricorrere ai dispositivi di protezione individuale; inoltre dovrà essere sempre preferita l'adozione di piattaforme di lavoro sviluppabili in vece dei ponti su ruote sempre se tecnicamente utilizzabili. In tutti i casi in cui si presentino aperture sia sul piano orizzontale che verticale, le stesse dovranno essere protette / sbarrate per impedire la caduta e l'opera di protezione dovrà essere eseguita in condizioni di sicurezza ovvero, se non realizzabile prima dell'apertura, mediante operatori con imbracatura di sicurezza collegata a punto sicuro. Eventuali puntuali protezioni contro il rischio di caduta dall'alto potranno essere individuate in un successivo capitolo Lavorazioni, all'interno delle fasi di lavoro .

#### **1.8.7 - RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DEL CANTIERE E RELATIVE CONTROMISURE**

Per tale rischio l'argomento è già stato trattato in un precedente paragrafo "VIABILITA'" nel capitolo Organizzazione del cantiere.

#### **1.8.8- RISCHIO ANNEGAMENTO (SPECIFICO PER OPERE PORTUALI)**

Nel caso in esame si riconoscono due possibili scenari di rischio per annegamento correlati alle seguenti attività di cantiere: caduta accidentale del personale e/o mezzi di lavoro in acqua; afflussi incontrollati di acqua all'interno di aree di lavoro occupate da personale e mezzi. Cadute in acqua: Nei casi di lavorazioni da terra, sul bordo delle banchine, si possono avere le seguenti condizioni di rischio: mancata assicurazione del personale a funi anticaduta; assenza di parapetti di protezione o di dissuasione al transito lungo il ciglio libero; ingressione marina (sovrizzo ed onda) nell'area di lavoro; cedimento delle strutture con collasso a mare dell'area di lavoro occupata dal personale. Sarà quindi cura del preposto predisporre parapetti a norma ove questi non rendano impossibili le attività di lavoro; comunque il preposto dovrà verificare quotidianamente le condizioni meteo climatiche in relazione alle caratteristiche dell'area di lavoro. I lavoratori soggetti a rischio di caduta in mare dovranno fare uso di salvagente o di imbracatura di sicurezza vincolata a parti stabili per tutta la durata delle operazioni; per gli automezzi operanti lungo i cigli liberi a mare si rende obbligatoria la disposizione di un salvagente all'interno della cabina di comando per tutta la durata dei lavori.

Lungo i fronti di lavoro confinanti con specchi liquidi deve essere predisposto un salvagente anulare, da poter lanciare agevolmente in mare, assicurato ad una fune a sua volta vincolata ad un punto stabile. Nel caso di lavorazioni da mare si possono avere condizioni di rischio legate o alla stabilità/galleggiamento del mezzo marittimo di lavoro (condizioni meteo marine avverse compatibili con i fondali delle aree di lavoro).

Tutto il personale operante su mezzi marittimi dovrà indossare il giubbotto salvagente come imposto dalla normativa vigente. Gli esposti al rischio di annegamento, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti. Per quanto concerne i rischi di annegamento attinenti il personale adibito ad attività subacquee si rimanda all'analisi di dettaglio riportata in un punto seguente del paragrafo.

#### **Allagamenti dell'area di lavoro:**

Essendo la zona di lavoro limitrofa al mare con possibilità di allagamenti per infiltrazioni devono adottarsi le seguenti misure preventive: esecuzione di un'analisi preventiva del luogo di lavoro per definire gli elementi (condizioni di umidità o per colazione di acqua) che possono segnalare preventivamente il rischio di allagamento dell'area di lavoro;

1. predisporre attrezzature e mezzi idonei per mantenere l'ambiente di lavoro in condizioni adeguate per l'igiene e la salute dei lavoratori;
2. predisporre idonee vie di fuga e garantire che queste oltre ad essere adeguatamente segnalate non vengano intralciate da mezzi o materiali durante tutto il periodo di lavoro;
3. definire una specifica strategia di intervento per distinti livelli di attenzione legati ad altrettanti segnali premonitori di eventuali allagamenti;
4. istruire il personale addetto all'area di lavoro su come esaminare e verificare eventuali segnali premonitori di fenomeni di allagamento ed eventualmente sulle azioni da seguire in caso di emergenza;
5. verifica costante (almeno all'inizio ed alla fine di ogni giornata lavorativa) da parte del preposto delle zone di lavoro;

#### **Rischi derivanti dal salpamento e versamento in mare di materiale lapideo presente sul fondale marino**

Tutte le operazioni relative all'asportazione di materiale lapideo dal fondale marino avverranno tramite pontone equipaggiato con gru escavatrice dotata di benna mordente o di grappo che riverserà il materiale salpato su di una bettolina ormeggiata di fianco e/o, se possibile, a terra su predisposte aree di deposito/stoccaggio provvisorio situate all'interno delle aree di cantiere. Il pontone e la bettolina saranno affidati a personale munito delle prescritte autorizzazioni e regolarmente imbarcato, dovranno essere provvisti delle dotazioni di sicurezza regolamentari quali zattere di salvataggio, salvagenti anulari con cime, cinture di sicurezza, fuochi a mano, razzi a paracadute, dispositivi per segnalazioni acustiche, cassetta di pronto soccorso conforme alle prescrizioni del D.M. 24.12.1986, estintori omologati e quant'altro previsto nelle disposizioni della competente Autorità Marittima in conformità ai regolamenti del Registro Italiano Navale.

Per quanto riguarda la fase operativa dovranno essere osservate le regole dettate dal Codice Navigazione e dalle ordinanze della Capitaneria di Porto per evitare speronamenti di navi, urti contro scogli o incagliamenti in bassi fondali.

La caduta di lavoratori in mare si verifica più frequentemente durante il trasferimento a bordo e nella fase di ormeggio del mezzo.

Verranno utilizzate, a tal proposito, le passerelle di servizio munite di corrimano quando il personale sale a bordo o scende ed il mezzo è ormeggiato in banchina. Nei casi di trasbordo il battello di servizio non dovrà

avere velocità relativa rispetto al pontone e sarà quindi vincolato con cime d'ormeggio al mezzo principale; inoltre, quando la differenza del piano di coperta dei due mezzi non consente un agevole trasporto, si dovranno utilizzare scale a pioli fisse salvaguardate lateralmente da bottazzi.

Prima di cominciare le operazioni vere e proprie bisogna accertarsi che l'area di lavoro sia sgombra da altre imbarcazioni, che si siano allontanate quelle di 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 interra.

Particolare attenzione sarà posta nell'attraversare la coperta della bettolina qualora questa sia stata interessata da materiale litoide proveniente dal dragaggio e quindi particolarmente intriso d'acqua.

Stante la scivolosità di detto materiale, bisognerà lavare la coperta della bettolina ed utilizzare stivali con la suola antiscivolamento. Il pontone e le bettoline, qualora non siano semoventi, saranno a loro volta movimentate al traino di un rimorchiatore regolarmente in classifica Rina ed autorizzato alla Navigazione Nazionale Litoranea. Questo mezzo svolgerà anche servizio di assistenza ai sopraccitati mezzi principali, potendo anche utilizzare i canali di trasmissione radio VHF marini per le comunicazioni del caso.

### **Rischi derivanti dalle operazioni di scavi e rilevati entro e fuori acqua**

Tutte le operazioni relative ai movimenti di materiali litoidi in prossimità della linea di riva avverranno tramite gru escavatrice dotata di benna mordente che riverserà il materiale risultante dallo scavo su autocarri posizionati di fianco.

Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.

Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massiciata opportunamente livellata e costipata.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.

Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Le scale a mano di accesso allo scavo di tipo regolamentare devono essere disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti e devono sporgere almeno un metro oltre il piano d'accesso.

I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia devono essere dotati di parapetto, quando il dislivello superi due metri. Le alzate, se ricavate in terreno friabile, devono essere sostenute con tavole e robusti paletti.

Nei lavori di riporto del materiale lapideo con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco. Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo. Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro. Non ammettere a bordo della macchina altre persone. Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi. Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.





## **1. 9 - LE PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

### **1. 9 - 1 - MISURE GENERALI DI COORDINAMENTO**

AL FINE DELL'IDENTIFICABILITA' DEGLI OPERATORI E DELLE RISPETTIVE IMPRESE DI APPARTENENZA DOVRA' ESSERE ESPOSTO DA CIASCUN LAVORATORE COSTANTEMENTE E IN MODO VISIBILE UN TESSERINO DI RICONOSCIMENTO SECONDO I PRECETTI DI LEGGE.

MISURE DI COORDINAMENTO

GUIDA PER IL COORDINAMENTO PER LE LAVORAZIONI FRA SQUADRE E/O DITTE DIVERSE

#### **PREMESSA**

Tutte le opere esecutive che si svolgono nei cantieri di costruzione devono essere fra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo, qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze. Per ridurre tali rischi, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività ed impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale. Pertanto le seguenti linee guida di coordinamento, sono una essenziale integrazione al piano di sicurezza e riguardano aspetti importanti del processo produttivo dovranno altresì essere integrate ed approfondite nel piano operativo di sicurezza che dovrà contenere conseguentemente un cronoprogramma con ivi individuate le tempistiche necessarie alle varie lavorazioni, le risorse necessarie (persone ovvero mansioni e possibilmente nominativo e mezzi/attrezzature ovvero tipo e possibilmente modello e marca), e le sovrapposizioni temporali e spaziali.

Al fine del controllo delle attività di cantiere l'impresa appaltatrice dovrà trasmettere settimanalmente al CSE il modulo predisposto di cui al paragrafo successivo (SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO AVANZAMENTO LAVORI) riportante le lavorazioni svolte nella settimana trascorsa e quelle da svolgere nella settimana successiva (indicando i dati individuati dal modulo suddetto).

NELLE LAVORAZIONI EVIDENZIATE I SINGOLI PROCESSI COSTRUTTIVI SARANNO REALIZZATI DA PIU' IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI ED ESTRANEI CONCOMITANTI (IMPRESA DI ELETTRICISTI, IMPRESA PER LA MOVIMENTAZIONE TERRA, IMPRESA APPALTATRICE, FORNITORI, ECC.).

#### **LE PRESCRIZIONI MINIME DI COORDINAMENTO DA PRENDERE IN ESAME SONO LE SEGUENTI:**

SEMPRE E PER TUTTI: E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

ESSENDO PREVEDIBILE UN IMPORTANTE PASSAGGIO E STAZIONAMENTO DI VARI MEZZI NEL CANTIERE, L'IMPRESA APPALTATRICE DOVRA' INDIVIDUARE LA VIABILITA' PER ACCEDERE ED USCIRE DAI CANTIERI E STABILIRE LE AREE DI FERMATA PER I VARI MEZZI DEGLI OPERATORI;

TALI MISURE DOVRANNO ESSERE CONCORDATE ANCHE CON IL CSE E RIPORTATE NEL PIANO OPERATIVO.

IL PERSONALE ESTRANEO ALLA MOVIMENTAZIONE TERRA DOVRA' ESSERE INFORMATO SUI PERICOLI DERIVANTI DAL PASSAGGIO E DALLE LAVORAZIONI DEI MEZZI E DOVRA' ESSERE VIETATO L'AVVICINAMENTO DURANTE L'OPERATIVITA' DEGLI STESSI E A TAL FINE DOVRA' ESSERE PREDISPOSTA UNA VIABILITA' PEDONALE DELIMITATA CON CAVALLETTI O PALETTI E NASTRO COLORATO O CATENELLA (BIANCO-ROSSO) CHE GARANTISCA CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO.

PER LE ALIMENTAZIONI ELETTRICHE, SI DOVRA' ATTENDERE L'OK DA PARTE DELL'IMPRESA ELETTRICA APPOSITAMENTE INCARICATA, CHE DOVRA' ALTRESI' SEGNALARE E DELIMITARE, CON BARRIERE E SCHERMI RIMUOVIBILI, TUTTI I PUNTI DI PERICOLO DURANTE L'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE.

PER LE EVENTUALI OPERAZIONI CHE PRESENTANO IL RISCHIO DI PROIEZIONE DI MATERIALI (SCHEGGE O TRUCIOLI DI LEGNO O FERRO, SCINTILLE, ECC., DURANTE L'USO DI ATTREZZATURE QUALI SEGA CIRCOLARE, TRANCIA-PIEGAFERRI, CANNELLO OSSIACETILENICO, SALDATRICE ELETTRICA, SABBIATRICE, ECC.), GLI ADDETTI DOVRANNO AVVISARE GLI ESTRANEI ALLA LAVORAZIONE AFFINCHE' SI TENGANO A DISTANZA DI SICUREZZA, MEGLIO ANCORA SE POSSONO DELIMITARE LA ZONA DI LAVORO CON CAVALLETTI E/O NASTRO COLORATO O CATENELLA.

GLI OPERATORI CHE UTILIZZANO APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO (AUTOGRU', GRU', ARGANI, ECC.), OGNI VOLTA CHE PROCEDONO, DEVONO DELIMITARE LA ZONA SOTTOSTANTE ED AVVISARE TUTTI GLI ALTRI OPERATORI PRESENTI IN CANTIERE CHE SI STA EFFETTUANDO UNA OPERAZIONE CHE COMPORTA RISCHI DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO E CHE CONSEGUENTEMENTE BISOGNA TENERSI A DEBITA DISTANZA E NON OLTREPASSARE LE DELIMITAZIONI APPRESTATE.

IN ALCUNE LAVORAZIONI SARA' INEVITABILE LA COPRESENZA DI OPERATORI DI IMPRESE DIVERSE CHE OPERERANNO; IN TALI SITUAZIONI E' NECESSARIO COMUNQUE FAR SI' CHE DURANTE I MAGGIORI RISCHI TRASMISSIBILI (AD ESEMPIO SALDATURA, SCANALATURA, LAVORI SOPRA PONTI) SIANO PRESENTI I SOLI ADDETTI; QUANDO NON SI PUO' PROCEDERE DIVERSAMENTE E, CIASCUN OPERATORE DOVRA' ADOTTARE LE STESSA MISURE DI PREVENZIONE E DPI DEGLI ALTRI, IN PARTICOLARE ELMETTO E SCARPE PRATICAMENTE SEMPRE, OTPROTETTORI (IN OCCASIONE DI OPERAZIONI RUMOROSE QUALI LA SCANALATURA), OCCHIALI E MASCHERE APPOSITI (IN OCCASIONI DI OPERAZIONI DI SALDATURA), INDUMENTI AD ELEVATA VISIBILITA';

QUANTO SOPRA VALE ANCHE PER OPERATORI SPECIALIZZATI CHE OPERINO SU MOTOPONTONE DI ALTRA DITTA.

L'IMPRESA APPALTATRICE DOVRA' METTERE A DISPOSIZIONE IN UN LOCALE (UFFICIO DEL DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE), UNA BACHECA CON UN REGISTRO OVE, OGNI MATTINA, CIASCUNA SQUADRA E/O LAVORATORE AUTONOMO SCRIVONO LE LAVORAZIONI CHE ESEGUIRANNO ED I SITI DI INTERVENTO E SOTTOSCRIVONO PER PRESA VISIONE QUELLE DEGLI ALTRI.

**ALLESTIMENTO DELLE RECINZIONI E DELLE DELIMITAZIONI**

Durante l'allestimento delle recinzioni e delimitazioni dei cantieri si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area dei lavori.

La recinzione deve essere ultimata prima che avvengano tali trasporti o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal

loro passaggio.

#### INSTALLAZIONE DEI BARACCAMENTI E DELLE MACCHINE

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo.

Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di una qualsiasi struttura importante (centrale di betonaggio, ecc.), la loro installazione o la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti (prima i baraccamenti e le macchine e poi si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti ai lavori di montaggio della centrale di betonaggio o altra struttura).

#### PREDISPOSIZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

Essendo necessario, per predisporre le vie di circolazione degli uomini e dei mezzi, usare ruspe, pale meccaniche e altri mezzi simili, la zona di intervento deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

#### RINTERRI

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

#### SMONTAGGIO DELLA GRU E DELLE ALTRE MACCHINE

Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio della gru e delle altre macchine deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

### **RESPONSABILITA'**

- SARA' A CARICO DELL'IMPRESA APPALTATRICE L'APPLICAZIONE DELLE MISURE E DEGLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA DERIVANTI DA QUANTO SOPRA ESPOSTO E DA QUANTO RIPORTATO NELLE SCHEDE DELLE ATTREZZATURE/SOSTANZE/ATTIVITA' RELATIVE ALLE LAVORAZIONI COSI' COME PURE DI OGNI APPLICAZIONE DELLA LEGISLAZIONE E NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI SICUREZZA.

- SARA' A CARICO DEL CSE IL CONTROLLO CHE SIANO ATTIVATE CORRETTAMENTE LE PROCEDURE DI COORDINAMENTO SOPRA INDICATE, DELLE QUALI DOVRA' ALTRESI' ESSERE SOGGETTO PROPOSITIVO IN MODO DA COLMARE LE EVENTUALI MANCANZE DEL PRESENTE PIANO E/O DA INTEGRARLO CON LE VARIANTI NECESSARIE. NON SARA' A CARICO DEL CSE IL CONTROLLO DI QUANTO RIPORTATO NELLE SCHEDE DELLE ATTREZZATURE/SOSTANZE/ATTIVITA' RELATIVE ALLE LAVORAZIONI COSI' COME PURE DI OGNI APPLICAZIONE DELLA LEGISLAZIONE E NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI SICUREZZA, TUTTAVIA, QUALORA RAVVISASSE PALESI INOSSERVANZE AI DETTATI DI LEGGE DOVRA' O PROPORRE LA SOSPENSIONE AL COMMITTENTE O SOSPENDERE LE LAVORAZIONI STESSE; TALI PROVVEDIMENTI DOVRANNO ESSERE ANCHE PRESI IN CASO DI MANCANZA DI APPLICAZIONE DELLE PROCEDURE DI COORDINAMENTO.

#### **1. 9 - 2 - GENERALITA'**

Si riporta di seguito la successione delle fasi di lavoro per ogni intervento evidenziando in ROSSO le fasi relative agli apprestamenti specifici relativi alla sicurezza; sempre in ROSSO saranno evidenziati anche gli interventi di progetto che costituiscono anche garanzia di sicurezza pur non

essendo apprestamenti specificatamente dedicati alla sicurezza dei lavoratori bensì dell'opera. Tanto la successione che gli apprestamenti sono derivanti dallo studio effettuato per la risoluzione puntuale dei problemi lavorativi previsti in quanto tali e in quel particolare sito; a tal proposito non si entrerà nel merito della sicurezza generale necessaria in applicazione delle Leggi antinfortunistiche in quanto inutile ripetizione di articoli di legge; la trattazione delle attrezzature utilizzate, dei DPI e delle prescrizioni relative alle singole fasi di lavoro sono analizzate, ove necessario in schede bibliografiche di riferimento.

Per ogni fase di lavoro sarà altresì indicata la valutazione del rischio secondo le successive indicazioni.

Si riporta di seguito la successione delle fasi di lavoro per ogni intervento evidenziando in **ROSSO** le fasi relative agli apprestamenti specifici relativi alla sicurezza; sempre in **ROSSO** saranno evidenziati anche gli interventi di progetto che costituiscono anche garanzia di sicurezza pur non essendo apprestamenti specificatamente dedicati alla sicurezza dei lavoratori bensì dell'opera.

Tanto la successione che gli apprestamenti sono derivanti dallo studio effettuato per la risoluzione puntuale dei problemi lavorativi previsti in quanto tali e in quel particolare sito; a tal proposito non si entrerà nel merito della sicurezza generale necessaria in applicazione delle Leggi antinfortunistiche in quanto inutile ripetizione di articoli di legge; la trattazione delle attrezzature utilizzate, dei DPI e delle prescrizioni relative alle singole fasi di lavoro sono analizzate, ove necessario in schede bibliografiche di riferimento.

### VALUTAZIONE DEL RISCHIO

A questo proposito, sono state individuate scale qualitative circa l'attenzione da porre nei provvedimenti da assumere, formulate in base alla definizione del valore di probabilità (P), alla definizione del valore di gravità del danno (D), ed alla conseguente identificazione del rischio R valutato con l'algoritmo:

$$R = P \times D$$

**In particolare per meglio esplicitare il concetto poco sopra espresso si fa riferimento alle sotto riportate indicazioni:**

#### **Definizione del valore di Probabilità (P)**

<u>Valore di Probabilità</u>	<u>Definizione</u>	<u>Interpretazione della definizione</u>
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili.</li> <li>• Non si sono mai verificati fatti analoghi</li> <li>• Il suo verificarsi susciterebbe incredulità</li> </ul>
2	Poco probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità</li> <li>• Si sono verificati pochi fatti analoghi</li> <li>• Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa</li> </ul>
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si sono verificati altri fatti analoghi</li> <li>• Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa</li> </ul>
4	Molto probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si sono verificati altri fatti analoghi</li> <li>• Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato.</li> </ul>



### Definizione del valore di gravità del Danno (D)

Valore di Danno	Definizione	Interpretazione della definizione
1	Lieve	Infortunio con assenza dal posto di lavoro inferiore agli 8 giorni.
2	Medio	Infortunio con assenza dal posto di lavoro compresa tra gli 8 ed i 30 giorni.
3	Grave	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infortunio con assenza dal posto di lavoro superiore ai 30 gironi, senza invalidità permanente.</li> <li>Malattie professionali con invalidità permanenti.</li> </ul>
4	Molto Grave	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infortunio con assenza dal posto di lavoro superiore ai 30 giorni con invalidità permanente</li> <li>Malattie professionali con totali invalidità permanenti.</li> </ul>

Definiti danno e probabilità, il rischio R è valutato secondo l'algoritmo sopra riportato, ed è raffigurabile con una rappresentazione matriciale del tipo:

<b>P</b>					
4	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	
3	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	
2	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	
1	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>X</b>	1	2	3	4	<b>D</b>

La valutazione numerica permette di identificare una scelta di priorità di attenzione da porre sulle prevenzioni da attuare, così definiti:

<b>R &gt; 8</b>	Massimo controllo a tutti i livelli con riunioni - formazione e procedure preventive specifiche
<b>4 ≤ R &lt; 8</b>	Massimo controllo a tutti i livelli con formazione e procedure preventive specifiche
<b>2 ≤ R &lt; 4</b>	Controllo dettagliato programmazione
<b>R = 1</b>	Controllo di routine

## 2 - LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Le fasi di lavoro relative evidenziate, con la loro collocazione temporale, nell'allegato diagramma di Gant sono state relazionate fra di loro, con riferimento alla variabile tempo, considerando, ove possibile in virtù delle esigenze tecniche di costruzione, di non avere o, di ridurre al minimo, la sovrapposizione spaziale di lavori eseguiti da ipotetiche imprese diverse.

Qualora l'impresa appaltatrice non ritenesse applicabili le ipotesi di pianificazione effettuate ed identificasse sovrapposizioni temporali e spaziali di attività eseguite da imprese diverse dovrà richiedere la modifica del presente PSC in merito alla problematica stessa.

In ogni caso il POS dell'impresa appaltatrice dovrà prevedere un programma lavori di dettaglio a quello allegato mentre i POS delle imprese esecutrici dovranno evidenziare il programma specifico dei processi operativi di competenza; quest'ultima evidenziazione dovrà essere fatta anche dall'impresa appaltatrice per i processi realizzati con il proprio personale.

### 2.1 - Evidenziazione interferenze

#### Gruppo Interferente: 1

Periodo interferenza: vari

Area di riferimento: opere a mare

#### Fasi interferenti:

2 - SALPAMENTO VIA MARE 3 - PERFORAZIONE A SECCO					
Durata:	g 4	Data Inizio:	7°	Data Fine:	10°
Durata:	g 4	Data Inizio:	37°	Data Fine:	40°
Durata:	g 4	Data Inizio:	65°	Data Fine:	68°

#### Prescrizioni di coordinamento:

Le lavorazioni di " SALPAMENTO VIA MARE" e di " PERFORAZIONE A SECCO" sono operazioni svolte in sequenza con l'ausilio del motopontone, pertanto, verranno svolte dalla medesima impresa specialistica ed eseguendo prima il salpamento poi la perforazione, con più passaggi del motopontone.

Pertanto non vi è una vera e propria sovrapposizione temporale, ma l'esecuzione di una e poi dell'altra attività.

Sarà il Capocantiere a definire ed organizzare le squadre in maniera da evitare sovrapposizioni di fatto.

#### Gruppo Interferente: 2

Periodo interferenza: vari

Area di riferimento: opere a mare

#### Fasi interferenti:

3 - PERFORAZIONE A SECCO 4 - PALO ARIETE					
Durata:	g 4	Data Inizio:	11°	Data Fine:	14°
Durata:	g 4	Data Inizio:	41°	Data Fine:	44°
Durata:	g 4	Data Inizio:	69°	Data Fine:	72°

**Prescrizioni di coordinamento:**

Le lavorazioni di " PERFORAZIONE A SECCO" e di " PALO ARIETE " sono operazioni svolte in sequenza con l'ausilio del motopontone, pertanto, verranno svolte dalla medesima impresa specialistica ed eseguendo prima le perforazioni poi l'intervento con il palo ariete, con più passaggi del motopontone.

Pertanto non vi è una vera e propria sovrapposizione temporale, ma l'esecuzione di una e poi dell'altra attività. Sarà il Capocantiere a definire ed organizzare le squadre in maniera da evitare sovrapposizioni di fatto.

## 2.2 - LAVORAZIONI

Si noti bene che le date sotto riportate per le fasi lavorative potrebbero traslare per ritardi o sospensioni delle lavorazioni, va comunque rispettata la consequenzialità e la non sovrapposizione delle lavorazioni come previsto nel crono programma allegato.

Si prescrive, il mantenimento delle tempistiche, evitando pertanto sovrapposizioni di lavorazioni diverse o ditte non previste nel crono programma e nei sottostanti gruppi interferenti.

**Lavorazione:** 1 - IMPOSTAZIONE CANTIERE, BARACCA, ALLACCI

**Categoria:** EDILE

**Periodo di esecuzione:** dal 1° al 2° per un totale di 2,00 giorni

**Totale uomini / giorno:** 4,00

**Matrice di rischio:**

2 (P) x 2 (D) = 4 (R)

**Interferenza:** Nessuna Interferenza (non sono previste interferenze con altre lavorazioni)

### Fonti di rischio

1. 1. 1 Utilizzo dell'autocarro con gru	Intrinseco
3. 391 LAVORI CON RISCHIO CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	Intrinseco
1. * Rischio annegamento	Intrinseco

### Immagine

Verranno installate baracca, bagno chimico recinzione (a terra su area stoccaggio) e boe di segnalazione cantiere (a mare specchio su area d'intervento).



### Fasi da 2 a 4 di predisposizione al palancoolato

Durante le seguenti fasi d'intervento di lavorazioni a mare si prevede l'appoggio, e o l'ausilio di mezzi navali, con personale addetto al mezzo navale.

Si specifica che l'intervento previsto ha un'estensione di 300 m e che verrà eseguito per parti (circa 100m per volta).



## Lavorazione: 2 - SALPAMENTO VIA MARE

**Categoria:** EDILE (impresa specialistica opere a mare)

**Periodo di esecuzione:**

1° tratto dal 3° al 10° per un totale di 8,00 giorni

2° tratto dal 33° al 40° per un totale di 8,00 giorni

3° tratto dal 61° al 68° per un totale di 8,00 giorni

**Totale uomini / giorno:** 24,00

**Matrice di rischio:**

3 (P) x 2 (D) = 6 (R)

Procedure sub: (per verifica a seguito intervento)

- Tutto il personale che esegue immersioni dovrà essere dotato di apposito patentino, con specifica formazione per interventi subacquei.

- Durante le immersioni il personale dovrà avere un appoggio a terra o su imbarcazione per qualsivoglia emergenza (Fino a – 12 m: n° 1 sommozzatore + n° 1 assistente a terra);

- Durante le immersioni vi è la possibilità di incorrere in rischi fisici quali: Ipotermia e malattia da decompressione (MDD), tali eventualità dovranno essere scrupolosamente analizzate su apposito paragrafo del POS dell'impresa nominata ad eseguire l'intervento subacqueo.

- Tutte le attrezzature dovranno essere attentamente verificate e mantenute a norma durante il periodo d'uso (Autorespiratore, compressore ad aria, bombole, pinne, cime ed attrezzature varie).

**Interferenza:** Vedere gruppo interferente pg.51

### Fonti di rischio

1. * Rischio annegamento	Intrinseco
--------------------------	------------

### Immagine



## Lavorazione: 3 - PERFORAZIONE A SECCO

**Categoria:** EDILE (impresa specialistica opere a mare)

**Periodo di esecuzione:**

1° tratto dal 7° al 14° per un totale di 8,00 giorni

2° tratto dal 37° al 44° per un totale di 8,00 giorni

3° tratto dal 65° al 72° per un totale di 8,00 giorni

**Totale uomini / giorno:** 24,00

**Matrice di rischio:**

3 (P) x 2 (D) = 6 (R)



**Interferenza:** Vedere gruppo interferente pg.51

**Fonti di rischio**

1. * Rischio annegamento	Intrinseco
--------------------------	------------

**Lavorazione:** 4 - PALO ARIETE

**Categoria:** EDILE (impresa specialistica opere a mare)

**Periodo di esecuzione:**

1° tratto dal 11° al 18° per un totale di 8,00 giorni

2° tratto dal 41° al 48° per un totale di 8,00 giorni

3° tratto dal 69° al 76° per un totale di 8,00 giorni

**Totale uomini / giorno:** 24,00

**Matrice di rischio:**

3 (P) x 2 (D) = 6 (R)

**Interferenza:** Vedere gruppo interferente pg.51

**Fonti di rischio**

1. * Rischio annegamento	Intrinseco
--------------------------	------------

**Lavorazione:** 5 - PALANCOLATO

**Categoria:** EDILE (impresa specialistica opere a mare)

**Periodo di esecuzione:**

1° tratto dal 19° al 30° per un totale di 12,00 giorni

2° tratto dal 49° al 60° per un totale di 12,00 giorni

3° tratto dal 77° al 88° per un totale di 12,00 giorni

**Totale uomini / giorno:** 36,00

**Matrice di rischio:**

3 (P) x 2 (D) = 6 (R)

**Procedure sub-**vedere fase 2 (per verifica intervento)

**Interferenza:** Nessuna Interferenza (non sono previste interferenze con altre lavorazioni)

**Fonti di rischio**

3. 391 LAVORI CON RISCHIO CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	Intrinseco
1. * Rischio annegamento	Intrinseco



Immagini esempio

**Lavorazione:** 6 - AVANZAMENTO CANTIERE E SMOBILIZZO CANTIERE

**Categoria:** EDILE

**Periodo di esecuzione:**

2° tratto fine dal 31° al 32° per un totale di 2,00 giorni

3° tratto dal 61° al 62° per un totale di 2,00 giorni

fine 3° tratto dal 89° al 90° per un totale di 2,00 giorni (smobilitazione cantiere)

**Totale uomini / giorno:** 12,00

**Matrice di rischio:**

2 (P) x 2 (D) = 4 (R)

**Interferenza:** Nessuna Interferenza (non sono previste interferenze con altre lavorazioni)

**N.B. : PER QUANTO CONCERNE LE DATE SOPRA RIPORTATE DELLE SINGOLE FASI DI LAVORAZIONE SI RAMMENTA CHE, IN CASO DI SOSPENSIONE O RITARDI NON PREVEDIBILI ALLA STESURA DEL SUDDETTO DOCUMENTO, LA TEMPISTICA DELLE LAVORAZIONI E DELLE FASI VERRA' TRASLATA DEI GIORNI NON LAVORATIVI (sospensione od altro), MA DOVRA' COMUNQUE RISPETTARE LA CONSEQUENZIALITA' E LE PRESCRIZIONI RELATIVE AL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI EVITANDO LE SOVRAPPOSIZIONI DELLE LAVORAZIONI NON PREVISTE.**

## 2. 3 - Schede tecniche allegate

**Fonti di Rischio:** 1. 1. 1 Utilizzo dell'autocarro con gru  
2 \* Gru speciale per carichi particolari

Tipo: Intrinseco

### Rischi associati alla fonte:

Incidenti per imperizia dell'autista manovratore	Rischio Operativo Rischio trasmissibile alle fasi coordinate
Elettrocuzione	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Ribaltamento del mezzo	Rischio Operativo Rischio trasmissibile alle fasi coordinate
Ferite in varie parti del corpo	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Schiacciamenti per cedimento delle imbracature	Rischio Operativo Rischio trasmissibile alle fasi coordinate

### Misure di prevenzione:

Dovrà essere utilizzata l'autogru con cautela e da persona specializzata che ne è il responsabile anche per l'assetto del carico e delle operazioni di carico e scarico. Dovrà essere sottoposta la gru a verifica annuale da parte dell' USL competente per territorio e la copia del verbale e del libretto rilasciato dall'ISPESL dovranno essere lasciate nel mezzo.

Si dovrà vietare l'avvicinamento del personale non autorizzato dalla Direzione e durante le fasi di carico/scarico; si dovrà esporre la segnaletica stradale se il mezzo occupa la carreggiata.

Si dovrà vietare l'avvicinamento del personale non autorizzato dalla Direzione e durante le fasi di carico/scarico. Si dovrà esporre la segnaletica stradale se il mezzo occupa la carreggiata.

Si dovrà verificare che non vi siano ostacoli nel raggio di azione della gru e verificarne la stabilità del terreno, non posizionando il mezzo vicino alla zona degli scavi, su terreni non compatti, con pendenze laterali, ecc. Si dovranno mettere gli stabilizzatori, dopo aver tirato il freno a mano, messo le apposite zeppe alle ruote ed inserito le prese di forza. Si dovrà posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre, senza sollevare il mezzo. Si dovrà prendere visione del diagramma portata/braccio della gru e attenersi ad esso. Si dovrà sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato. Dovrà essere verificata la velocità che deve essere lenta e costante. Il gancio dovrà sempre agire verticalmente: è proibito usare la gru per tiri inclinati, obliqui o per il traino; non dovrà essere mai fatto oscillare il carico. Dovrà essere verificata la chiusura del gancio con l'apposita sicura. Non eseguire tiri obliqui, il trascinamento e le oscillazioni che fanno a scendere il carico oltre lo sbraccio della gru. Si dovrà rispettare le prescrizioni della ditta costruttrice. L'operatore dovrà avere completa visione dell'area di utilizzo del mezzo.

**Fonti di Rischio:** 1. 1. 15 Scavi di sbancamento ed a sezione ristretta fino a m 1.50 di profondità

Tipo: Intrinseco

### Rischi associati alla fonte:

Rischi tipici per l'uso dei mezzi meccanici	Rischio NON Operativo Rischio NON trasmissibile
Esplosione di ordigni bellici	Rischio Operativo Rischio trasmissibile alle fasi coordinate
Elettrocuzione o scoppio di gas	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile

Collisione dei mezzi ed investimento di persone	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Ribaltamento dei mezzi	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Contatto con le macchine operatrici	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Caduta materiali nello scavo	Rischio Operativo Rischio trasmissibile alle fasi coordinate
Caduta di persone nello scavo	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Caduta di mezzi nello scavo	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Accesso al fondo dello scavo con mezzi meccanici	Rischio NON Operativo Rischio NON trasmissibile
Accesso al fondo dello scavo da parte del personale	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Rumore	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Ferite in varie parti del corpo	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile

### Misure di prevenzione:

Dovrà essere verificato l'utilizzo degli appositi DPI.

Si dovranno utilizzare gli idonei DPI (cuffie o tappi) ed osservare le ore di silenzio secondo le disposizioni locali (lavorazioni particolari devono essere autorizzate).

Dovranno essere predisporre scale, andatoie, ecc.

Dovranno essere predisposte rampe di pendenza adeguata e con franco di 70 cm da ambedue i lati, considerando l'ingombro massimo della sagoma dei mezzi.

Dovrà essere vietato il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi.

Dovranno essere predisposte segnalazioni e porre in opera idonei parapetti.

Non si dovrà depositare materiali sul ciglio degli scavi.

Dovrà essere vietato l'avvicinamento del personale non autorizzato al campo di azione delle macchine operatrici.

Dovrà essere verificata la via o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (procedere a velocità ridotta).

Dovrà essere esposta la segnaletica per cantieri stradali secondo il nuovo Codice della strada ed il suo Regolamento e si dovrà regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale (di notte si dovrà illuminare la testata del cantiere).

Si dovranno richiedere informazioni sulla presenza di servizi interrati alle Aziende distributrici (cavi elettrici, cavi telefonici, tubazioni gas, acquedotti, fognature, ecc.).

Dovrà essere accertato se in zona ci sono stati bombardamenti durante la prima o seconda guerra mondiale (nel caso affermativo provvedere alla ricerca dei metalli con apposita apparecchiatura ed alla bonifica).

Ci si dovrà attenere alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici.

**Fonti di Rischio:** 1. 1. 80 LAVORI IN ALTEZZA

Tipo: Intrinseco

**Rischi associati alla fonte:**

Caduta accidentale di oggetti durante i lavori in altezza	Rischio NON Operativo Rischio trasmissibile alle fasi coordinate
---	---

**Misure di prevenzione:**

I lavori in altezza su tetti e coperture saranno successivi alla verifica di stabilità e resistenza in considerazione del peso dei lavoratori e del materiale.

Durante i lavori in altezza saranno utilizzati ponteggi autosollevanti.

Durante i lavori in altezza saranno utilizzate idonee scale.

Durante i lavori in altezza saranno utilizzati idonei ponteggi metallici.

Durante i lavori in altezza saranno usati idonei ponti mobili (trabatelli).

Durante i lavori in altezza saranno usati idonei ponti su cavalletti.

Durante i lavori in altezza saranno usati idonei sistemi anticaduta.

Durante i lavori in altezza gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture.

Durante i lavori in altezza sarà usata la rete anticaduta.

I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nella zona sottostante i lavori in altezza.

**Elenco DPI:**

Cintura di sicurezza : durante l'uso dei sistemi anticaduta
---

**Fonti di Rischio:** 3. 391 LAVORI IN ALTEZZA

Tipo: Intrinseco

**Rischi associati alla fonte:**

Caduta accidentale di oggetti durante i lavori in altezza	Rischio NON Operativo Rischio trasmissibile alle fasi coordinate
---	---

**Misure di prevenzione:**

I lavori in altezza su tetti e coperture saranno successivi alla verifica di stabilità e resistenza in considerazione del peso dei lavoratori e del materiale.

Durante i lavori in altezza saranno utilizzati ponteggi autosollevanti.

Durante i lavori in altezza saranno utilizzate idonee scale.

Durante i lavori in altezza saranno utilizzati idonei ponteggi metallici.

Durante i lavori in altezza saranno usati idonei ponti mobili (trabatelli).

Durante i lavori in altezza saranno usati idonei ponti su cavalletti.

Durante i lavori in altezza saranno usati idonei sistemi anticaduta.

Durante i lavori in altezza gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture.

Durante i lavori in altezza sarà usata la rete anticaduta.

I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nella zona sottostante i lavori in altezza.

#### Elenco DPI:

Cintura di sicurezza : durante l'uso dei sistemi anticaduta

#### Fonti di Rischio: 1. \* Rischio annegamento

Tipo: Intrinseco per lavori su banchina portuale

#### Rischi associati alla fonte:

Contatto accidentale con le parti in movimento di eliche/macchinari	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Caduta dalla banchina	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Malore in immersione	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Problemi con attrezzatura	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile
Altro	Rischio Operativo Rischio NON trasmissibile

#### Misure di prevenzione:

Si prescrive che i natanti all'interno dell'area di cantiere (delimitata da boe di segnalazione), non dovranno azionare i motori durante le fasi d'immersione.

Dovranno essere verificati costantemente (prima di ogni immersione) lo stato delle dell'attrezzature.

Dovranno essere utilizzati idonei DPI adeguati.

Sarà obbligatorio durante le immersioni avere un operatore sulla banchina o su mezzo appoggio che coordini gli interventi subaquei.

Il POS della ditta di sommozzatori dovrà specificare modalità d'intervento sia nell'esecuzione dell'opera che in caso di emergenza.



### **3 - MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

Le opere provvisorie che possono essere utilizzate da più imprese e per diverse lavorazioni qualora tecnicamente possibili devono essere montate e smontate una sola volta onde evitare il ripetersi del rischio in tali operazioni. In ogni caso per l'utilizzo promiscuo di macchine, attrezzature, opere provvisorie ed impianti, chi concede in uso deve preliminarmente fornire l'informazione, la formazione e l'addestramento del caso e/o accertarsi che il ricevente sia idoneo all'utilizzo. L'attestazione di detta attività dovrà essere registrata sui successivi moduli predisposti. Il CSE avrà il compito di verificare che tale modulo sia regolarmente prodotto in tutti i casi di utilizzo promiscuo di macchine, attrezzature, opere provvisorie ed impianti

Tali schede dovranno essere compilate ogniqualvolta un'impresa esecutrice utilizza macchine e/o attrezzature non di proprietà ed inviate dal DTC via fax al CSE.

(compilare a carico della ditta appaltatrice)

## MODULO UTILIZZO PROMISCOU MACCHINE, ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI

AUTORITÀ PORTUALE DI ANCONA – REALIZZAZIONE DI PALANCOLATO PROVVISORIO PER NUOVA BANCHINA 27

Con la presente il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
provvede a consegnare all'impresa \_\_\_\_\_ le seguenti  
macchine e attrezzature per l'uso promiscuo presso il cantiere di che trattasi:

Macchina/Attrezzatura	Marca	Modello
Motopompe		
Barca appoggio		
Betoniera		
Sega circolare		
Sega taglia mattoni		
Tranciasferri		
Apparecchi di sollevamento		
Utensili elettrici portatili		

All'atto della consegna il Sig. \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
responsabile delle attività di cantiere della ditta suindicata

### DICHIARA DI:

1. aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
2. essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e e delle attrezzature consegnate;
3. avere avuto in copia le schede relative alle macchine - attrezzature con ivi evidenziati i rischi, le misure di prevenzione ed i dpi da utilizzare;

### SI IMPEGNA A:

4. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
5. informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
6. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna e a non intervenire sulle stesse apportando modifiche o adattamenti che non siano specificatamente previste nel libretto di uso e manutenzione dell'attrezzatura o del macchinario.

Data	Dati e Firma concedente	Dati e Firma riceventi

Da compilare ogniqualvolta un'impresa esecutrice utilizza macchine e/o attrezzature non di proprietà ed inviare dal DTC via fax al CSE.

## MODULO UTILIZZO PROMISCUO IMPIANTO ELETTRICO

### PUNTO DI CONSEGNA ALIMENTAZIONE ELETTRICA

AUTORITÀ PORTUALE DI ANCONA – REALIZZAZIONE DI PALANCOLATO PROVVISORIO PER NUOVA BANCHINA 27

Con la presente il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_ della ditta appaltatrice

#### DICHIARA

Con la presente di consegnare all'impresa/lavoratore autonomo \_\_\_\_\_ l'impianto elettrico e l'impianto di messa a terra realizzati in conformità D.M. 37/08.

Per l'attività di cantiere della ditta \_\_\_\_\_ la scrivente impresa provvederà a consegnare un punto di allaccio dell'impianto da cui dovrà derivarsi avendo cura di verificare prima di eseguire la derivazione i parametri di sicurezza e dimensionali dell'impianto a monte.

All'atto della consegna il Sig. \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_ responsabile delle attività di cantiere della ditta suindicata

#### DICHIARA:

1. di aver preso visione del certificato di conformità alla L.46/90 dell'impianto elettrico e di messa a terra;
2. di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi alle modalità di allaccio, in conseguenza dei quali provvedere ad eseguire l'allaccio nel rispetto delle norme tecniche CEI.

Data	Dati e Firma concedente	Dati e Firma riceventi

Al fine dell'utilizzo dell'energia elettrica ed in relazione alla regolarità dell'impianto elettrico dovrà essere dichiarato dal proprietario/concedente la regolarità in termini di sicurezza mentre il ricevente dovrà verificarne la veridicità; a tal proposito (ovvero quando la scrivente impresa riceverà un punto di consegna per le alimentazioni elettriche) dovrà essere compilato il presente modulo

## 4 - MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

Le riunioni di coordinamento si effettueranno ogni volta che il CSE lo riterrà opportuno oltre che su richiesta delle imprese e generalmente secondo il seguente programma inoltre, moduli successivi dovranno essere prodotti rispettivamente: ogni venerdì quello della programmazione settimanale ed inviato al CSE; ogni volta che entra una nuova impresa esecutrice / lavoratore autonomo in cantiere quello relativo all'informazione - formazione dei subaffidatari e lasciato a disposizione del CSE. Il CSE avrà il compito di verificare che i suddetti moduli di registrazione siano presenti.

### 4. 1 - PROGRAMMA RIUNIONI DI COORDINAMENTO

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del CSE che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità;

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I soggetti convocati dal CSE sono obbligati a partecipare. Sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

#### ***Prima Riunione di Coordinamento:***

- Quando: all'aggiudicazione dell'Impresa principale
- Presenti (oltre CSE): Imprese e LAV.AUT. coinvolti ed eventualmente Committenza, Progettisti, DL e CSP
- Argomenti principali da trattare: presentazione PSC - verifica punti principali - individuazione procedure particolari Azienda Committente - verifica cronoprogrammi ipotizzati e sovrapposizioni - individuazione responsabili di cantiere e figure particolari - individuazione dei contenuti dei POS da presentare

*La prima riunione di coordinamento ha carattere d'inquadramento ed illustrazione del PSC oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. A tale riunione le Imprese convocate possono presentare eventuali proposte di modifica al programma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel PSC in fase di predisposizione da parte del CSP.*

*La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva CSE.*

*Di questa riunione verrà stilato apposito verbale*

#### ***Seconda riunione di coordinamento:***

- Quando: almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori
- Presenti (oltre CSE): Imprese - LAV. AUT. - eventuali altri soggetti coinvolti
- Argomenti principali da trattare: Discussione POS e documenti richiesti - varie ed eventuali

*La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di attestare le modifiche e/o le integrazioni al PSC oltre che a validare i POS e ritirare la documentazione richiesta. Tale riunione potrà, se con esiti positivi ed esaustivi, consentire l'inizio dei lavori.*

*Di questa riunione verrà stilato apposito verbale*

### **Terza Riunione di Coordinamento:**

- Quando: prima dell'inizio dei lavori (solo nel caso di esito negativo o non esaustivo della seconda riunione di coordinamento).
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: chiarimenti e integrazioni - varie ed eventuali

*La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di perfezionare le mancanze evidenziate. Di questa riunione verrà stilato apposito verbale*

### **- Riunione di coordinamento ordinaria:**

- Quando: prima dell'inizio di fasi critiche di lavoro
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - verifica piano

*La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi. Le date di convocazioni di questa riunione verranno comunicate dal CSE. Di questa riunione verrà stilato apposito verbale*

### **- Riunione di Coordinamento straordinaria:**

- Quando: al verificarsi di situazioni particolari - alla modifica del piano
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - nuove procedure concordate - comunicazione modifica piano

*Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.*

*Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal CSE.*

*Di questa riunione verrà stilato apposito verbale*

### **- Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"**

- Quando: alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori
- Presenti (oltre CSE): Impresa principale - Lavoratori Autonomi - Nuove Imprese
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - verifica piano - individuazione sovrapposizioni specifiche.

*Di questa riunione verrà stilato apposito verbale*

## **4. 2 - ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE**

### **4. 2. 1 - RECAPITI UTILI**

#### **Soccorso sanitario**

Telefono: 118

#### **Distretto Sanitario**

Telefono 071.870501

#### **I.N.A.I.L.**

Telefono: 0862.6661

#### **E.N.E.L.**

Telefono: 803.500

#### **Vigili del Fuoco**

Telefono: 115

#### **Carabinieri**

Indirizzo: 112

#### **Ispettorato provinciale del lavoro**

Telefono: .....

#### **I.S.P.E.S.L.**

Telefono: 113

#### **Polizia Municipale**

Telefono: 071/222222

#### **Autorità Portuale di Ancona**

Telefono: 071/207891, 335.5698512

#### **Capitaneria di Porto**

Telefono: 071/227581

**N.B.: PER OGNI ATTIVAZIONE TELEFONICA DEI SERVIZI DI PRONTO INTERVENTO (SOCCORSO SANITARIO, VIGILI DEL FUOCO, CAPITANERIA DI PORTO, ETC.), SPECIFICARE CHE IL LUOGO OGGETTO DELLA CHIAMATA E' UN CANTIERE EDILE SITO NELLA ZONA DOGANALE DELLA DARSENA MARCHE NEL PORTO DI ANCONA (PORTO MERCANTILE), COSIDDETTA "ZONA ROSSA - FACILITY 3", PRECISAMENTE NELLA PARTE VERSO MARE DIETRO IL DEPOSITO DI CARBONE DELL'ENEL.**





## 4 . 2 . 2 - ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA

### Capitolo: - Generalità

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, durante tutta la durata dei lavori, la presenza di addetti al primo soccorso e all'antincendio. L'impresa stessa dovrà fare un programma relativo alle presenze degli addetti stessi che potranno essere dell'impresa appaltatrice o delle altre imprese esecutrici. Tale programma dovrà essere riportato nel POS ed aggiornato costantemente in caso di variazioni. Allegati al POS dovranno essere riportati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti.

Il CSE dovrà verificare l'avvenuta formazione degli addetti ricevendo gli attestati e verificare periodicamente la presenza degli stessi in armonia al programma.

### Capitolo: - Mezzi Antincendio

In cantiere dovrà essere garantito un adeguato numero di estintori sulla scorta dei depositi e dei locali che saranno apprestati.

In linea generale dovranno essere presenti almeno due estintori a polvere e/o a CO2 all'interno dell'edificio ed in prossimità di eventuali depositi di materiale combustibile e/o infiammabile.

La presenza di estintori dovrà essere altresì garantita in tutti i mezzi utilizzati per le lavorazioni (camion, macchine movimento terra, ecc.). Per le lavorazioni con particolare pericolo di innesco (saldature, impermeabilizzazioni, ecc.) dovrà essere sempre a disposizione, presso il luogo di lavoro (nell'immediata vicinanza) un adeguato estintore.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento degli estintori (riportando una tavola grafica esplicativa).

### Capitolo: - Presidi di Primo Soccorso

In cantiere dovrà essere garantito una cassetta di primo soccorso o, se il numero di addetti è limitato, un pacchetto di primo soccorso; entrambi dovranno contenere i presidi precisati dalle norme di legge relative. La gestione di detti presidi è ad esclusiva cura degli addetti al primo soccorso.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento dei presidi di primo soccorso.

## 4 . 2 . 3 - EVACUAZIONE - INCENDIO

### Capitolo: - Evacuazione

E' stato identificato come luogo sicuro, cioè come luogo in cui un'eventuale emergenza non può arrivare, lo spazio antistante l'edificio oggetto di intervento. In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce dall'addetto preposto alla gestione dell'emergenza dell'impresa appaltatrice, tutti i lavoratori si ritroveranno in questo spazio ed il capo cantiere dell'impresa appaltatrice procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza.

### Capitolo: - Intervento

L'eventuale chiamata ai Vigile del Fuoco (115) viene effettuata esclusivamente dall'addetto all'antincendio che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza.

## 4 . 2 . 4 - Annegamento

Il POS della ditta di sommozzatori dovrà specificare modalità d'intervento sia nell'esecuzione dell'opera che in caso di emergenza.

Sulla banchina oggetto d'intervento si dovrà porre a distanza di circa 20m appositi salvagenti, gli operatori in prossimità della banchina dovranno indossare il giubbotto salvagente.

## **5 - DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI**

### **5.1 - PIANIFICAZIONI FASI**

Le fasi di lavoro relative evidenziate, con la loro collocazione temporale, nell'allegato diagramma di Gantt sono state relazionate fra di loro, con riferimento alla variabile tempo, considerando, ove possibile in virtù delle esigenze tecniche di costruzione, di non avere o, di ridurre al minimo, la sovrapposizione spaziale di lavori eseguiti da ipotetiche imprese diverse.

Qualora l'impresa appaltatrice non ritenesse applicabili le ipotesi di pianificazione effettuate ed identificasse sovrapposizioni temporali e spaziali di attività eseguite da imprese diverse dovrà richiedere la modifica del presente PSC in merito alla problematica stessa.

In ogni caso il POS dell'impresa appaltatrice dovrà prevedere un programma lavori di dettaglio a quello allegato mentre i POS delle imprese esecutrici dovranno evidenziare il programma specifico dei processi operativi di competenza; quest'ultima evidenziazione dovrà essere fatta anche dall'impresa appaltatrice per i processi realizzati con il proprio personale.

### **2 - PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER LE INTERFERENZE LAVORATIVE**

### **3 - SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO AVANZAMENTO LAVORI**

### **4 - INFORMAZIONE - FORMAZIONE SUBAFFIDATARI**

### **5 - UTILIZZO PROMISCUO MACCHINE E ATTREZZATURE (compilare modello)**

## **6 - STIMA COSTI**

LA STIMA DEI COSTI / ONERI COME SOTTO RIPORTATA E' STATA ESEGUITA IN MODO ANALITICO MEDIANTE UNA COMPUTAZIONE DELLE CONTROMISURE PER LA SICUREZZA NECESSARIE ALL'APPLICAZIONE DI QUANTO PREVISTO DAL PRESENTE PSC IN RELAZIONE AI RISCHI INDIVIDUATI E SULLA SCORTA DI QUANTO RICHIESTO DAL DPR 222/03 A TAL PROPOSITO. L'IMPORTO RISULTANTE DEVE RITENERSI NON ASSOGGETTABILE A CONTRATTAZIONE ECONOMICA O RIBASSATO NELL'OFFERTA DELL'IMPRESA APPALTATRICE NE' LA STESSA POTRA' RICHIEDERNE AUMENTI PER QUALSIVOGLIA MOTIVAZIONE O VARIANTE PROPOSTA DALL'IMPRESA STESSA O ANCHE RICHIESTA DAL CSE.

L'importo complessivo degli oneri per la sicurezza ammonta a € 39.500,43 composto da € 33.839,50(2,00% circa del computo metrico estimativo, si veda CME ONERI INCLUSI) di Oneri Diretti e da € 5.660,93 di Oneri Aggiuntivi (si veda CME ONERI SICUREZZA allegato).

L'importo è calcolato analiticamente, come segue, secondo le prescrizioni dell'art. 100 comma 1 e allegato XV° punto 4 del D.Lgs. 81/2008.

## **7 - Allegati e Documenti**

1. Fascicolo dell'opera - Allegato;
2. Planimetrie di cantiere- Allegate;;
3. CME oneri sicurezza aggiuntivi e diretti - Fascicoli a se stante facente parte del progetto;
4. Cronoprogramma- Fascicolo a se stante facente parte del progetto.

## Indice

<b>Capitolo</b>		<b>Pagine</b>
1.1	<b>Premessa e riferimenti normativi</b>	1
1.2	<b>Identificazione e descrizione dell'opera</b>	5
1.2. 1	Anagrafica del cantiere	5
1.2. 2	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	5
1.2. 3	Descrizione sintetica dell'opera, scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche	8
1.2. 3	a) Relazione descrittiva delle banchine	8
1.2. 3	b) Relazione sugli interventi previsti	8
1.2. 3	c) Modalità d'intervento	11
1.3	<b>Soggetti coinvolti e computi di sicurezza</b>	12
1.3. 1	Soggetti coinvolti	12
1.3. 2	Imprese Esecutrici	16
1.4	<b>Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi</b>	17
1.4. 1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti dell'area	17
1.4. 1	a) Area di Cantiere	17
1.4. 2	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti dell'organizzazione del cantiere	18
1.4. 2	b) Organizzazione cantiere	18
1.4. 3	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti delle lavorazioni e loro interferenze	19
1.4. 3	.....c) Lavorazioni e loro interferenze	19
	.....c.2 ) Organizzazione cantiere	19
1.5	<b>Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive</b>	19
1.5. 1	Area di Cantiere	19
1.5. 1 . 1	Caratteristiche dell'area di Cantiere	20
1.5. 1 . 2	Linee aeree	21
1.5. 1 . 3	Contatori ed impianti	21
1.5. 1 . 4	Sottosuolo - sottoservizi	21
1.5. 1 . 5	Bonifica degli ordigni bellici	21
1.5. 1 . 6	Agenti inquinanti	21
1.5. 1 . 7	Agenti inquinanti	21
1.5. 2	Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e relative contromisure	22
1.5. 2 . 1	Cantieri limitrofi	26
1.5. 2 . 2	Infrastrutture	22
1.5. 3	Rischi trasmessi all'area circostante derivanti dalle lavorazioni del cantiere e relative contromisure	22
1.5. 3 . 1	Insedimenti limitrofi	22
1.5. 3 . 2	Agenti inquinanti	22
1.5. 3 . 3	Polveri	22
1.5. 3 . 5	Infrastrutture	23
1.5. 3 . 5	a) Strade e passaggi	23
1.5. 4	Organizzazione del cantiere	23
1.5. 5	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	23
1.5. 5 . 1	Segnaletica	23

1.5.5.2	Istruzioni	24
1.5.6.	Servizi igienico assistenziale, impianti di cantiere e loro caratteristiche	26
1.5.6.1	Servizi igienico-assistenziali	26
1.5.6.2	Impianti di alimentazione	26
1.5.6.3	Impianto elettrico di terra	26
1.5.6.4	Impianto idrico	29
1.5.6.5	Impianto di protezione scariche atmosferiche	29
1.5.6.6	Dislocazione impianti - macchine fisse	30
1.5.7	Viabilità principale di cantiere	30
1.5.8	Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	30
1.5.9	Dislocazione delle zone di carico e scarico	30
1.5.10	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti e loro caratteristiche	31
1.5.11	Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	32
1.6	<b>Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102</b>	32
1.7	<b>Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92 comma1 lettera C</b>	32
1.8	<b>Lavorazioni / Rischi</b>	32
1.8.1	Rischio per uso di sostanze chimiche e relative contromisure	32
1.8.2	Rischio rumore e relative contromisure	38
1.8.3	Rischio di elettrocuzione e relative contromisure	38
1.8.4	Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	38
1.8.5	Rischi derivati da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	38
1.8.6	Rischio di caduta dall'alto	39
1.8.7	Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere e relative contromisure	39
1.8.8	Rischio annegamento	39
1.9	<b>Le prescrizioni operative</b>	42
1.9.1	Misure generali di coordinamento	42
1.9.2	Generalità	44
2	<b>Lavorazioni e loro interferenze</b>	47
2.1	Evidenziazione interferenze	47
2.2	Lavorazioni	49
2.3	Schede tecniche allegate	53
3	<b>Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti</b>	57
	Esempio di moduli	
	MODULO UTILIZZO PROMISCUO MACCHINE	58
	MODULO UTILIZZO PROMISCUO IMPIANTO ELETTRICO	59
4	<b>Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento</b>	60
4.1	Programma riunioni di coordinamento	60
4.2	Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione	62
4.2.1	Recapiti Utili	62
4.2.2	Organizzazione emergenze	63
4.2.3	Evacuazione emergenze	63
4.2.4	Annegamento	63
5	<b>Durata prevista delle lavorazioni</b>	64
6	<b>Stima dei costi</b>	69
7	<b>Allegati</b>	69



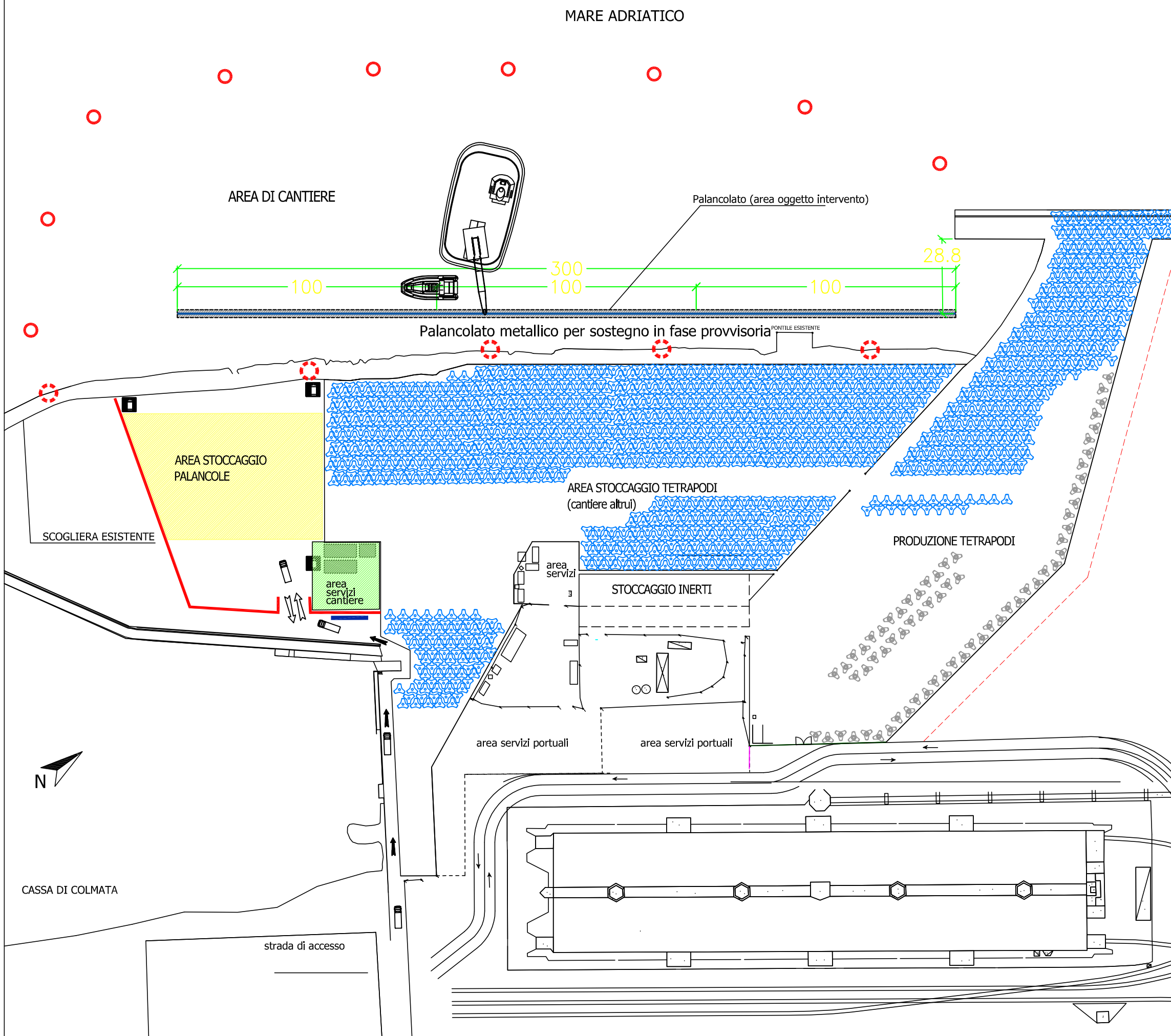


**PROGETTO ESECUTIVO**

Realizzazione di palancolato provvisorio propedeutico ad escavo e appalto della banchina n.27 PORTO DI ANCONA

**PLANIMETRIA DI CANTIERE (tavola fuori scala)**

Tavola unica di layout di cantiere, interventi suddivisi in tre tratti da 100m di palancolato



**LEGENDA:**

- Baracca di cantiere
- Bagno chimico
- Area di carico e scarico stoccaggio palancole
- Area a servizio del cantiere baracche e bagni
- Estintori
- Cartello di cantiere
- Delimitazione area di cantiere
- Accesso al cantiere ai soli addetti ai lavori
- Via di accesso al cantiere
- Salvagente con fune di recupero
- Boa di segnalazione cantiere
- Barca d'appoggio alle lavorazioni
- Motopontone