

VISTI E APPROVAZIONI:



**Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico Meridionale**

**PORTO DI BRINDISI**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DEGLI ORMEGGI NAVI RO - RO A COSTA MORENA OVEST  
REALIZZAZIONE DI UN PONTILE CON BRICCOLE**

IL PRESIDENTE:		IL SEGRETARIO GENERALE:		IL DIRIGENTE AREA TECNICA:	
_____		_____		_____	
IL PROGETTISTA: Prof. Ing. Alessandro TOGNA				IL COORD.RE SICUREZZA PROG.: Prof. Ing. Alessandro TOGNA	
_____					
IL RESP.LE DEL PROCEDIMENTO:		IL DIRETTORE DEI LAVORI:		IL COORD.RE SICUREZZA ESEC.:	
_____		_____		_____	
ELABORATO: <b>PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>					<b>R11</b>
DATA :		NOVEMBRE 2018		AGGIORNAMENTO NORMATIVO	

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	---	---------------------

**AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE ADRIATICO  
MERIDIONALE - PORTO DI BRINDISI**

**POTENZIAMENTO DEGLI ORMEGGI NAVI RO-RO A COSTA MORENA OVEST  
- REALIZZAZIONE DI UN PONTILE CON BRICCOLE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

Redatto ai sensi dell'art. 100 del D. Lgs. n. 81/08 - Testo unico salute e sicurezza sul lavoro  
(*ex D. Lgs. 494/96 coordinato con il D. Lgs. 528/99*)

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## INDICE

1.	PREMESSE .....	3
2.	LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO.....	7
3.	SCHEDE INFORMATIVE .....	9
4.	RELAZIONE TECNICA .....	11
4.1	Ubicazione dell'opera e delle aree di cantiere .....	11
4.2	Descrizione dei lavori .....	11
4.3	Delimitazione delle aree di cantiere.....	12
4.4	Viabilità' di cantiere .....	12
4.5	Servizi igienico-assistenziali ed organizzazione di cantiere .....	13
5.	PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE .....	15
5.1	Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno .....	15
5.2	Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno.....	16
5.3	Presidi sanitari e gestione delle emergenze .....	17
5.4	Aree attrezzate, installazioni igienico - assistenziali.....	23
6.	SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	28
7.	MISURE GENERALI DI SICUREZZA .....	35
7.1	Principali rischi e relative disposizioni di sicurezza .....	36
7.2	Documentazione da tenere in cantiere riguardante il piano di sicurezza.....	45
7.3	Lay-out di cantiere.....	46
7.4	Cronoprogramma dei lavori .....	46
7.5	Il costo della sicurezza .....	46
7.6	Analisi Dei Costi Della Sicurezza.....	47
8.	PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI. INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO COLLEGATI ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE .....	48
8.1	Premessa.....	48
8.2	Metodologia adottata per la valutazione dei rischi .....	48
8.3	Valutazione ed analisi dei rischi delle attività di cantiere.....	50
8.4	Opere Provvisorie di delimitazione ed installazione del cantiere .....	50
8.5	Opere definitive da realizzarsi da Terra .....	51
8.6	Opere definitive da realizzarsi da Mare .....	51
8.7	Smobilizzo del cantiere .....	51
9.	MEZZI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE .....	80
9.1	Nozioni generali .....	80
9.2	Macchine operatrici .....	80
9.3	Macchinari ed attrezzature varie.....	81
9.4	Schede sull'uso delle attrezzature di lavoro.....	81

Allegato 1	Lay-out di cantiere
Allegato 2	Cronoprogramma dei lavori
Allegato 3	Elenco Prezzi costi della sicurezza
Allegato 4	Stima dei costi della sicurezza

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## 1. PREMESSE

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è redatto ai sensi del D. Lgs. 106/09, correttivo del D. Lgs. 81/08 – “Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” (che abroga il D. Lgs 494/96, come modificato D. Lgs 528/99, che integrava, per il settore cantieristico, la disciplina della sicurezza nei luoghi di lavoro introdotta con il D. Lgs. 626/94) – e costituisce il Documento di riferimento in fase di progettazione, e successivamente in corso d’opera, per la prevenzione degli infortuni e l’igiene sul lavoro nel Cantiere relativo a :

### **“POTENZIAMENTO DEGLI ORMEGGI NAVI RO-RO A COSTA MORENA OVEST - REALIZZAZIONE DI UN PONTILE CON BRICCOLE”**

Detto Piano di Sicurezza, redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, è parte integrante del progetto e comprende:

1. LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO: in cui sono elencate le disposizioni normative di riferimento;
2. SCHEDE INFORMATIVE sulla natura del cantiere, qualificazione delle persone fisiche, recapiti telefonici utili per le situazioni di emergenza;
3. RELAZIONE TECNICA contenente:
  - individuazione, analisi e valutazione delle fasi critiche e dei rischi dei processi di costruzione;
  - misure di prevenzione dei rischi risultanti dall’eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese;
  - progettazione, nel rispetto della normativa vigente, delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale;
  - programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
4. SCHEDE SINTETICHE SULLE PRESCRIZIONI OPERATIVE relative a ciascuna fase di lavoro ed articolate nei seguenti punti:
  - descrizione della procedure esecutive e delle attrezzature di lavoro impiegate;
  - possibili rischi attesi;
  - misure legislative di prevenzione e protezione cui attenersi;
  - misure tecniche di prevenzione e protezione e dispositivi di protezione individuale.

Al presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento sono allegati i seguenti documenti:

1. la planimetria generale delle aree di cantiere con l’ubicazione delle strutture ospitanti l’ufficio della Direzione di cantiere, l’ufficio della Direzione Lavori, i servizi igienico-assistenziali, i magazzini e depositi;
2. il computo dei costi degli apprestamenti ed attrezzature atti a garantire la tutela e la salute dei lavoratori per tutta la durata del cantiere;
3. il cronoprogramma dei lavori.

In fase di progettazione esecutiva dovranno essere allegati al presente piano, ed aggiornati/integrati in caso di eventuali modifiche in corso d’opera a cura del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, i seguenti documenti :

1. la planimetria con individuazione delle aree di cantiere effettivamente consegnate dalla Direzione Lavori con l’ubicazione delle varie strutture e servizi di cantiere;
2. una copia dei verbali delle riunioni di coordinamento della sicurezza, che verranno redatti in occasione dei sopralluoghi effettuati nelle aree di cantiere dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, contenente l’aggiornamento della fase lavorativa in corso di svolgimento e di quelle previste nei giorni successivi a quelli in cui si è svolta la visita. Tali verbali, contraddistinti da numero progressivo, verranno allegati al P.S.C. e costituiranno

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

l'aggiornamento relativo alle differenti fasi lavorative eseguite dall'impresa nel periodo successivo alla sua redazione;

3. il computo dei costi per la sicurezza di cantiere;
4. il fascicolo dell'opera (aggiornato come richiesto dall'Allegato XVI del D. Lgs. 81/08) contenente le prescrizioni operative utili in materia di sicurezza di riferimento per le attività di manutenzione dell'opera, riportate in forma di schede sintetiche articolate nei seguenti punti:
  - descrizione della procedure esecutive e delle attrezzature di lavoro impiegate;
  - individuazione dei possibili rischi attesi;
  - misure legislative di prevenzione e protezione cui attenersi;
  - misure tecniche di prevenzione e protezione e dispositivi di protezione individuale.
5. la notifica preliminare (come richiesto dall'art. 99 del D. Lgs. 81/08 ed elaborata conformemente all'allegato XII) effettuata dal Committente o dal Responsabile dei Lavori all'organo di vigilanza territorialmente competente ASL/ISPESL prima dell'inizio dei lavori.

Quanto riportato nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento deriva da un'analisi preventiva dei rischi, basata sulle procedure esecutive ed attrezzature di lavoro previste in fase progettuale. Il presente Documento, nel corso dei lavori, dovrà quindi essere opportunamente aggiornato e/o integrato a cura del Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione (vedi art. 92 lettera b) del D. Lgs. 81/08) ogni qualvolta sarà necessario, in relazione alle esigenze che si svilupperanno durante le lavorazioni per la realizzazione dell'opera nonché agli intervenuti aggiornamenti normativi.

Il programma di sicurezza oggetto del presente studio si fonda sui seguenti punti:

- recepimento dei principi dell'ordinamento C.E.E.;
- primato della sicurezza sulla produzione;
- prevenzione dei rischi;
- protezione dai rischi attraverso l'adozione di misure tecniche adeguate, buona organizzazione e protezioni collettive e/o individuali;
- valorizzazione delle conoscenze e dell'aggiornamento attraverso un'efficace informazione e formazione professionale dei lavoratori;
- consolidamento del principio di sicurezza oggettivo elevando, conseguentemente, il principio di sicurezza soggettiva;
- convivenza civile e fine della conflittualità tra datore di lavoro e maestranze attraverso un sistema di responsabilità diffusa per la valorizzazione delle "professionalità" negli ambiti di competenza.

Dato il carattere del presente Documento, si ritiene utile riportare le definizioni di base maggiormente ricorrenti nelle direttive CEE, nelle Norme UNI EN, nel D. Lgs. 81/08 come aggiornato dal D. Lgs. 106/09, riformulando gli obiettivi proposti da questi in maniera schematica per consentirne una "lettura" più immediata.

- Da "**ORIENTAMENTI CEE RIGUARDO ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DA LAVORO**" :
 

**PERICOLO:** proprietà o qualità di una determinata entità (sostanza, attrezzo, metodo) avente potenzialità di causare danni.

**RISCHIO:** probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione; dimensioni possibili del danno stesso.

“L'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel consentire al datore di lavoro di adottare i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori”.
- Da "**NORMA UNI EN 292 PARTE 1/ 1991**" :

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

**PERICOLO:** fonte di possibili lesioni o danni alla salute. Il termine *pericolo* é generalmente usato insieme ad altri termini che definiscono la sua origine o la natura della lesione o del danno alla salute previsti: pericolo di elettrocuzione, di schiacciamento, di cesoiamento, di intossicazione, ecc. ...

**SITUAZIONE PERICOLOSA:** qualsiasi situazione in cui una persona é esposta ad un pericolo o a più pericoli.

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO:** valutazione globale della probabilità e della gravità di possibili lesioni in una situazione pericolosa per definire le adeguate misure.

- Da "**DECRETO LEGISLATIVO 81/08 come integrato dal 106/09**" :
  - *art. 89:*
    - a) **Cantiere** (temporaneo o mobile): qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili e di ingegneria civile il cui l'elenco é riportato nell'allegato X;
    - b) **Committente:** nel caso di appalto di opera pubblica il soggetto (qualsiasi persona fisica o giuridica) titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
    - c) **Responsabile dei lavori:** nel caso appalto di opera pubblica, é il responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art. 10 della Legge 163 del 12 aprile 2006;
    - d) **Lavoratore autonomo:** persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza alcun vincolo di subordinazione;
    - e) **Coordinatore per la progettazione** (coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, della progettazione delle tematiche di sicurezza come richiesto dall'art. 91;
    - f) **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori** (coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera): soggetto diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice o da un suo dipendente o dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato, che viene incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori per l'applicazione delle disposizioni previste dal coordinatore per la progettazione ed eventuali adeguamenti in relazione all'evoluzione dei lavori (art. 92);
    - g) **uomini-giorno:** entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
    - h) **piano operativo di sicurezza:** il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;
    - i) **impresa affidataria:** impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi;
    - j) **impresa esecutrice:** impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali;
    - k) **idoneità tecnico-professionale:** possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.
  - *art. 91:*

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- a) **Fascicolo di sicurezza:** contiene le informazioni utili (Allegato XVI D.Lgs. 81/08) ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori coinvolti nelle operazioni di manutenzione e monitoraggio previste per l'esercizio dell'opera;
- *art. 100:*
- a) **Piano di sicurezza e coordinamento:** si compone di una relazione tecnica e delle prescrizioni operative con lo scopo precipuo di organizzare e analizzare la gestione del cantiere nei suoi molteplici aspetti (Allegato XV D.Lgs. 81/08).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## 2. LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

### **PRINCIPI GENERALI DI TUTELA**

- Costituzione (artt. 32, 35, 41).
- Codice Civile (artt. 2043, 2050, 2086 ,2087) .
- Codice Penale (artt. 437, 451, 589, 590).
- D.M. 22 febbraio 1965: attribuzione all’Ente nazionale per la prevenzione degli infortuni (ENPI) dei compiti relativi alle verifiche dei dispositivi e delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra.
- D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124: Testo unico delle disposizioni per l’assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro.
- Legge 20 maggio 1970 n. 300: Statuto dei lavoratori.
- Legge 23 dicembre 1978 n. 833: Istituzione del servizio sanitario nazionale.
- D.P.R. 31 luglio 1980 n. 619: Istituzione dell’ISPESL.
- Codice della navigazione.
- Regolamenti del R.I.N.A.

### **FUNZIONI DI VIGILANZA**

- D.P.R 19 marzo 1955 n. 520 : Riorganizzazione centrale e periferica del Ministero del lavoro e della previdenza sociale.
- Legge 22 luglio 1961 n. 628: Modifiche all’ordinamento del Ministero del lavoro e della previdenza sociale (ad eccezione della lettera c) del terzo comma dell’art. 3).
- D.Lgs. 19 dicembre 1994 n. 758: Modificazione alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro.

### **PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI**

- D. Lgs. 106/09, aggiornamento del D. Lgs. 81/08 - “Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro - Attribuzione dei compiti inerenti alle verifiche e controlli ai sensi degli artt. 6 e 9 (in sostituzione del D.M. 3 aprile 1957 in attuazione dell’art. 398 del D.P.R. 547/55).
- D.M. 12 settembre 1958 e art. 53 D. Lgs. 81/08: Istituzione del registro degli infortuni e tenuta della documentazione.
- Legge 12 febbraio 1955, n. 51: Delega al potere esecutivo ad emanare norme generali e speciali in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro.
- D.M. 10 agosto 1984: Integrazioni al D.M. 12 settembre 1958 concernente l’approvazione del modello del registro infortuni.
- D.P.R.19 marzo 1956 n. 302: Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con D.P.R. 547/55.
- D. Lgs 27 gennaio 2012 n. 17 : Recepimento nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE.

### **IGIENE DEL LAVORO**

- D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303: Norme generali per l’igiene del lavoro (rimane in vigore il solo l’art. 64 inerente le ispezioni in cantiere).
- D.M. 28 luglio 1958 e art. 45 comma 2) del D. Lgs. 81/08 (con riferimento al D. M. 15 luglio 2003, n. 388 e s.m.i.): Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali. (Pacchetto di medicazione, Cassetta di pronto soccorso).
- D.M. 21 gennaio 1987: Norme tecniche per l’esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi.
- D.P.R. 13 aprile 1994 n. 336: Regolamento recante le nuove tabelle delle malattie professionali nell’Industria e nell’Agricoltura.



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

- D. Lgs. 27 luglio 1999 n. 271 : Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori marittimi a bordo delle navi mercantili e da pesca nazionali, a norma della legge 485/88.
- D. Lgs. 27 luglio 1999 n. 272 : Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori nell'espletamento di operazioni e servizi portuali, nonché di operazioni di manutenzione riparazione e trasformazione delle navi in ambito portuale, a norma della legge 485/98.

### **SICUREZZA NELLE COSTRUZIONI**

- D.P.R. 20 marzo 1956 n. 320: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo (ad eccezione degli art. 42 e 43).
- D.P.R. 20 marzo 1956 n. 321: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in aria compressa.
- D.P. 12 marzo 1959: Presidi medici-chirurgici nei cantieri per lavori in sotterraneo.
- D.P. 12 marzo 1959: Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- D.M. 2 settembre 1968: Riconoscimento di efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi sostitutive di quelle indicate nel D.P.R. 164/56.
- D.M. 4 marzo 1982: Riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati.
- D.M. 28 maggio 1985: Riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi metallici.
- D.M. 12 marzo 1987: Modificazione al D.M. 4 marzo 1982 concernente il riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati.

### **AGENTI CHIMICI, FISICI E BIOLOGICI**

- D. Lgs. 81/08 Titolo VIII Capo II (ex D. Lgs. 10 aprile 2006 n. 195): Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore), come modificato dal d.lgs. 106/09.

### **NORMATIVA SULLA SICUREZZA IN CANTIERE**

- DLgs 50/2016 e successivi aggiornamenti: Codice dei contratti pubblici.
- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81: Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D. Lgs. 3 agosto 2009, n. 106: "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Legge 3 agosto 2007 n. 123: Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia (ad esclusione degli artt. 2, 3, 4, 5, 6 e 7 abrogati dal D. Lgs. 81/08).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### 3. SCHEDE INFORMATIVE

#### IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE

##### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:

**Opera Marittima**

OGGETTO:

**POTENZIAMENTO DEGLI ORMEGGI NAVI RO-RO A  
 COSTA MORENA OVEST - REALIZZAZIONE DI UN  
 PONTILE CON BRICCOLE**

Indirizzo del CANTIERE:

Località:

**Piazzale Costa Morena Ovest – Porto di Brindisi**

Città:

**Brindisi (BR)**

Importo dei Lavori:

**Euro 7.139.737,74 per lavori a corpo**

Entità presunta del lavoro:

**2400 uomini-giorno**

Durata dei lavori:

**11 mesi**

#### COMMITTENTE

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:

**AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE  
 ADRIATICO MERIDIONALE -PORTO DI BRINDISI**

Indirizzo:

**p.zza Vittorio Emanuele II, 7**

Città:

**Brindisi (BR)**

Telefono / Fax:

**0831/562.649 - 562.650 ; fax. 0831/562.225**

nella Persona di:

Nome e Cognome:

**Prof. Avv. Ugo Patroni Griffi**

Qualifica:

**Presidente**

#### RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome:

**Ing. Alessandro Togna**

Qualifica:

**Ingegnere**

Indirizzo:

Città:

Telefono / Fax:

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:

**da nominare**

Responsabile del Procedimento :

Nome e Cognome:

**da nominare**

Qualifica:

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:

**Ing. Alessandro Togna**

Qualifica:

**Ingegnere**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:

**da nominare**

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### **TELEFONI UTILI**

Per poter affrontare rapidamente le situazioni di emergenze vengono indicati, per una rapida consultazione, una serie di recapiti telefonici utili.

Si ricorda al Direttore di cantiere di riportarli, ben visibili, in prossimità del telefono perché sia di facile consultazione da parte di tutti, in caso di bisogno.

Si rammenta inoltre allo stesso la necessità di integrarli, prima dell'inizio dei lavori, con i recapiti telefonici dei presidi più vicini.

Autorità di sistema portuale del MAM - Brindisi	tel. 0831/562649-562650
Capitaneria di Porto	tel. 0831/ 521022
Polizia di Frontiera - Stazione Marittima	tel. 0831/520511
Commissariato di P.S. - Scalo marittimo ed aereo	tel. 0831/520511
Soccorso in mare	tel. 1530
Carabinieri	tel. 112; 0831/20911
Polizia Municipale	tel. 0831/555409-555424-555427
Vigili del Fuoco	tel. 115; 0831/521976-7-8
Soccorso pubblico	tel. 113
Centro operativo di soccorso pubblico (ambulanze)	tel. 118
Ospedale A. Perrino	tel. 0831/537111
Pronto soccorso	tel. 0831/521410- 525101
Sanità Marittima - Stazione Marittima	tel. 0831/590220
Croce Rossa Italiana Brindisi	tel. 0831/562078

---



---



---



---

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## 4. RELAZIONE TECNICA

### 4.1 UBICAZIONE DELL'OPERA E DELLE AREE DI CANTIERE

Il presente Piano della sicurezza e di Coordinamento riguarda tutte le lavorazioni necessarie per l'esecuzione del pontile di attracco per navi RO-RO PAX da realizzare nel Porto medio di Brindisi in posizione perpendicolare alla banchina del piazzale Costa Morena Ovest.

L'ipotesi di individuazione delle aree di lavoro a terra ed a mare è riportata nell'Allegato 1 (*Lay-out di cantiere*) al presente.

Le aree di cantiere a terra occupano parte della banchina dello sporgente del Terminal Costa Morena Ovest e del retrostante piazzale in corrispondenza del futuro pontile.

Le aree di lavoro a mare riguarderanno lo specchio acqueo interessato dalla realizzazione del nuovo pontile ed antistante lo stesso tratto di banchina.

Tutte le aree di cantiere a terra e a mare saranno opportunamente delimitate per l'intera durata dei lavori, le prime mediante recinzione metallica, le seconde mediante boe luminose.

La conterminazione delle aree di cantiere, comunque, dovrà essere preventivamente concordata con la D.L. ed il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione tenendo conto in particolare delle esigenze dell'Autorità Portuale, e dei vincoli inerenti la sicurezza e salute dei lavoratori, nonché con le Autorità Marittime al fine di non intralciare l'ordinario traffico marittimo.

### 4.2 DESCRIZIONE DEI LAVORI

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione del nuovo terminale marittimo per l'attracco e l'ormeggio di navi tipo RO/RO e RO/PAX presso la banchina di Costa Morena Ovest nel Porto Medio di Brindisi, disposto in posizione ortogonale alla stessa banchina.

La necessità di realizzare le briccole è dovuta a problemi di sicurezza sia in fase di accosto che di ormeggio delle navi ro-ro che già attualmente attraccano alla stessa banchina di Costa Morena ovest, ma utilizzando le ancore per il mantenimento in posizione perpendicolare.

Il pontile è costituito da sei briccole e da una struttura portante intermedia. La prima briccola è posta a circa 17 m dall'attuale banchina, le quattro successive sono poste ad interasse di 30 m, l'ultima (sesta) è posta a 60 m dalla precedente (quinta), con interposizione tra le due della struttura intermedia.

Le briccole sono collegate tra loro e con la struttura intermedia da passerelle metalliche per l'accesso degli ormeggiatori e degli operatori marittimi.

Ogni briccola è formata da sei pali tubolari di acciaio DN 1420, spessore 3 cm, spinti sino alla profondità di -43 m s.l.m.; il piano superiore calpestabile, a quota +4,54 m s.l.m., è realizzato con grigliato metallico. La parte emersa dei pali di ogni briccola è controventata sia sul piano orizzontale che in verticale con una struttura reticolare metallica tubolare.

Su ogni briccola sono posizionate due bitte di acciaio da 100 ton e cinque parabordi; sull'ultima briccola (sesta) vi sono due parabordi aggiuntivi a protezione del fronte lato mare della briccola stessa.

Le parti emerse dei pali sono protette con un trattamento anticorrosivo.

Le sovrastrutture di acciaio delle briccole e della struttura intermedia e le passerelle di collegamento sono zincate.

Le briccole sono dotate di scalette alla marinara per consentire la risalita degli operatori da imbarcazioni di servizio o accidentalmente caduti in mare.

Tutto il pontile è dotato di illuminazione integrabile con luci portatili in caso di necessità e di un fanale di segnalamento posto in testa al pontile.

A terra è previsto l'ampliamento delle due scasse esistenti per accogliere i portelloni delle navi attraccate, oltre all'installazione di quattro bitte.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### **4.3 DELIMITAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE**

Le aree di cantiere a terra sono ubicate sulla banchina interessata e sul retrostante piazzale in corrispondenza del futuro pontile; le aree di lavoro a mare riguarderanno lo specchio acqueo antistante lo stesso tratto di banchina (vedi Allegato 1 al presente - *Lay-out di cantiere*).

Come già detto, la conterminazione delle aree di cantiere, a terra ed a mare, verrà preventivamente concordata con la D.L. e l'Amministrazione Committente tenendo conto delle eventuali esigenze degli Enti competenti oltre che dei vincoli inerenti la sicurezza e salute dei lavoratori.

Nel lay-out di cantiere proposto sono state individuate l'area all'interno della quale impiantare tutte le unità necessarie alla logistica di cantiere (uffici della direzione tecnica di cantiere e della Direzione Lavori, servizi igienico-assistenziali, locale primo soccorso, magazzini, etc), e l'area operativa adibita allo svolgimento delle lavorazioni necessarie per la realizzazione delle opere di progetto e ad ogni servizio legato all'operatività del cantiere (area per lo stoccaggio dei materiali, capannette per saldatura e per lavorazioni di carpenteria, deposito carburante, etc).

Le aree di cantiere a terra saranno delimitate per tutta la durata dei lavori con una recinzione di tipo metallico con rete plastificata (con altezza minima di 2 m) ancorata a blocchi prefabbricati di calcestruzzo fissati a terra. L'ingresso del personale di cantiere avverrà attraverso il cancello di cantiere pedonale, mentre gli automezzi utilizzeranno gli appositi cancelli carrabili. Tali ingressi verranno tenuti rigorosamente chiusi anche durante le lavorazioni, al fine di impedire l'accesso di persone non addette ai lavori. Su tutto lo sviluppo della recinzione e sui cancelli dovranno essere affissi, in numero adeguato e ben visibile, i necessari cartelli di divieto, avvertimento e prescrizione per consentire a chiunque una corretta individuazione delle aree di lavoro.

Le aree di cantiere a mare saranno delimitate con opportune boe luminose e gavitelli al fine di segnalare lo specchio acqueo destinato ai lavori e per consentire alle imbarcazioni di transitare in sicurezza e senza interferire con i mezzi marittimi di cantiere. In particolare sarà onere dell'Impresa, in accordo con le competenti Autorità marittime, curare la disposizione delle boe/gavitelli per l'ormeggio a mare del pontone stesso, compresi i dispositivi di segnalazione degli eventuali corpi morti.

### **4.4 VIABILITA' DI CANTIERE**

L'accesso dall'esterno alle aree di cantiere avverrà tramite la viabilità portuale che consente di raggiungere l'attuale terminale marittimo, risultando limitate le sovrapposizioni/interferenze con la viabilità ordinaria.

L'esecuzione dei lavori dovrà essere preceduta dalla realizzazione della recinzione dell'area di cantiere (presumibilmente come indicato nella planimetria allegata). L'ingresso dei mezzi all'area di cantiere avverrà attraverso i cancelli carrabili aventi adeguate dimensioni.

Nel corso dei lavori verranno eventualmente redatti schemi particolareggiati per la gestione degli ingressi e della viabilità interna cui dovranno attenersi i mezzi di servizio e di supporto alle lavorazioni anche in relazione alle seguenti disposizioni:

- l'accesso è consentito alle sole autovetture del personale di cantiere. L'entrata e l'eventuale sosta degli altri automezzi devono essere autorizzate dai responsabili del Cantiere limitandone la presenza per i tempi strettamente necessari;
- la sosta dei veicoli adibiti al trasporto dei materiali deve avvenire esclusivamente sul luogo delle operazioni di carico e scarico. La sosta deve essere limitata al tempo strettamente necessario per l'esecuzione di dette lavorazioni;
- tutti i mezzi da impiegare per le lavorazioni e soggetti ad omologazione, collaudo o verifica devono essere muniti (e sempre a disposizione del CSE o delle Autorità competenti che ne facessero richiesta) di una copia del libretto di macchina e delle verifiche periodiche;
- i flussi di traffico dei mezzi di approvvigionamento dovranno essere definiti anche in funzione del posizionamento delle altre macchine operatrici (gru, ecc.) e del loro raggio di azione per evitare interferenze durante le operazioni di carico e scarico.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

Per rendere minimi i rischi di interferenze con i mezzi e le persone esterne al cantiere, nelle fasi di manovra di accesso/uscita dei mezzi di cantiere deve essere garantito, con personale idoneo, un servizio di regolazione del flusso di traffico.

I conduttori di autocarri dovranno essere assistiti, durante le manovre (in particolare quelle di retromarcia), da una persona a terra in modo da minimizzare i pericoli di investimento o di urti contro ostacoli fissi e mobili o di caduta entro buche o scarpate. Gli automezzi dovranno essere provvisti di dispositivi acustici e luminosi ad attivazione automatica durante le manovre di retromarcia.

#### **4.5 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI ED ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE**

Nell'allestimento del cantiere dovranno essere predisposti i baraccamenti, i servizi igienici e gli apprestamenti per l'assistenza ed il primo soccorso in caso di infortunio.

Occorrerà provvedere all'installazione di almeno un box destinato ad ufficio per il personale tecnico (Direzione del cantiere), di un box ufficio per il personale della Direzione dei lavori, di almeno due adibiti a spogliatoio e di due per i necessari servizi igienici (WC, lavabi, docce, ecc.), di un box per il servizio di primo soccorso e di almeno un altro per magazzino e deposito delle apparecchiature/attrezzature di cantiere.

Dovrà essere inoltre previsto un locale destinato al servizio mensa. L'Impresa potrà comunque valutare l'opportunità di stipulare una convenzione con un ristorante (per tutto il periodo lavorativo) per il vitto degli operai.

Per i pali e le carpenterie metalliche è necessario predisporre in cantiere idonee capanette in cui allocare i necessari macchinari ed eseguire le lavorazioni di taglio, saldatura ed assemblaggio degli elementi. In tal modo sarà possibile eseguire dette lavorazioni garantendo condizioni adeguate a tutelare la sicurezza e salute degli operai. Ciò con riferimento anche alla salvaguardia in caso di sfavorevoli condizioni meteo-climatiche ed in particolare ai danni riconducibili all'azione del vento.

Oltre alle strutture sopra menzionate occorrerà realizzare tutte le altre opere necessarie al completo funzionamento del cantiere, ovvero sinteticamente:

- installazione della segnaletica di cantiere, con indicazione della viabilità interna e di collegamento tra eventuali aree di cantiere separate da quella ipotizzata;
- apposizione dei cartelli di cantiere sulla recinzione con tutte le indicazioni previste dalla vigente normativa;
- installazione delle linee provvisorie di alimentazione elettrica e di messa a terra di tutti gli apparecchi presenti in cantiere. Gli impianti di alimentazione elettrica e di messa a terra nonché la dislocazione dei quadri saranno ubicati in base alla posizione definitiva dei prefabbricati di cantiere e delle principali macchine fisse;
- predisposizione di adeguate protezioni e segnalazioni nel caso di sovrapposizioni tra aree di lavoro e/o manovra.

Infine, è possibile che durante l'esecuzione dei lavori possano determinarsi una serie di situazioni di rischio che vengono sinteticamente riportate nel seguente elenco:

- pericolo di sovrapposizione con il traffico veicolare esterno al cantiere in corrispondenza del collegamento con la viabilità ordinaria prossima all'ingresso di cantiere. Al riguardo gli autisti dei mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo e, in caso di particolari condizioni di traffico, richiedere l'intervento di altro personale per dirigere le manovre di ingresso/uscita dei mezzi stessi; si dovrà installare sul ciglio della sede stradale la cartellonistica necessaria alla segnalazione del punto di immissione dei mezzi di cantiere nella viabilità ordinaria;
- caduta di materiale dall'alto, in particolare durante la movimentazione dei pali e degli elementi di carpenteria metallica. A tale scopo dovranno essere predisposte idonee delimitazioni

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

temporanee per impedire che possano verificarsi cadute di materiale in aree interessate contemporaneamente da:

- traffico veicolare di cantiere (autocarri, betoniere, etc) per il trasporto dei materiali (pali e carpenterie, calcestruzzo, etc) necessari ad altre lavorazioni;
- maestranze impegnate in altre lavorazioni contemporanee (assemblaggio e movimentazione sovrastruttura e passerelle);
- imbarcazioni in transito nelle aree contermini.

Durante l'esecuzione delle opere sarà compito del Coordinatore della sicurezza di aggiornare e individuare con maggior dettaglio tutte le possibili situazioni di rischio valutando prima ed adottando successivamente i provvedimenti da attuare per la loro eliminazione.

In alternativa la Direzione del Cantiere, in accordo con la D.L. ed il C.S.E., potrà decidere di interrompere momentaneamente alcune delle lavorazioni interferenti facendole riprendere solo quando siano cessate le sovrapposizioni, evitando così situazioni di potenziale rischio.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## 5. PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE

L'inizio di qualsiasi lavoro edile deve essere anticipato da una razionale organizzazione del cantiere, realizzata nell'ottica della prevenzione infortuni.

I lavori per l'esecuzione del nuovo terminale marittimo ricadono nello specchio acqueo del Porto medio di Brindisi con rischio di interferenza con il traffico marittimo ordinario.

In ogni caso nella stesura del presente Piano di Sicurezza, oltre ad un'attenta analisi dei pericoli (diretti) strettamente legati alle attività di cantiere, si è cercato di individuare e valutare tutte quelle situazioni di rischio localizzate nella stessa porzione spazio-temporale.

### 5.1 PROTEZIONE E MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

#### • Attività lavorative e presenze antropiche esterne a quelle del cantiere

Poiché le aree di cantiere ricadono all'interno di un'area portuale è necessaria un'attenta valutazione dei rischi associati all'interferenza con le attività portuali connesse al transito ed alle manovre delle imbarcazioni.

Inoltre occorre valutare attentamente le condizioni di accesso del personale addetto ai lavori nelle aree di cantiere, quelle di interazione degli automezzi adibiti alle lavorazioni nella zona adiacente il cantiere con i veicoli transitanti lungo la viabilità ordinaria.

In particolare, la presenza nell'area attigua al cantiere della viabilità ordinaria potrebbe comportare una parziale sovrapposizione con quelle del cantiere. Infatti la movimentazione dei materiali da approvvigionare ed utilizzare per l'esecuzione delle opere e di quelli da trasportare a scarica verrà effettuata in concomitanza con il normale transito/sosta (nel piazzale adiacente l'area di cantiere) sulla vicina strada di accesso al porto.

Occorre considerare, inoltre, le inevitabili sovrapposizioni che si potranno verificare durante il transito e le manovre delle imbarcazioni con le aree necessarie per la realizzazione delle opere che verranno delimitate temporaneamente con boe di segnalazione.

Si suggerisce pertanto a tal proposito di effettuare, in corso di esecuzione, un'attenta analisi delle possibili interferenze e di individuare, con la collaborazione degli Enti competenti, tutte quelle misure necessarie a limitare o risolvere i problemi ad esse connesse.

In ogni caso i manovratori dovranno essere istruiti sui pericoli derivanti dall'interferenza tra le macchine, sulle modalità di comunicazione, sulle segnalazioni da adottarsi prima e durante le manovre, sulle precedenza e sul posizionamento della macchina e dei suoi dispositivi al termine del turno di lavoro.

Tali istruzioni dovranno essere fornite per iscritto ai manovratori che dovranno sottoscrivere di averne preso visione.

#### • Scariche atmosferiche

Ogni struttura metallica avente massa tale da costituire elemento di accumulo e dispersione per contatto di scariche elettriche, dovrà essere opportunamente corredata di idonei elementi di dispersione in particolare:

- i box metallici devono essere collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- i depositi di materiale facilmente infiammabile od esplosivo devono essere collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- l'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche deve essere interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e venire quindi a costituire un unico impianto di dispersione. La sezione minima dei conduttori di terra non deve essere inferiore a 35 mm<sup>2</sup>;
- in presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazioni, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività a contatto con grandi masse metalliche.

- **Elettricità, gas, acqua, reti fognarie**

Per quanto noto all'interno delle aree di lavoro non dovrebbero essere presenti condutture del gas né linee elettriche interrato. In ogni caso la tipologia di lavorazioni previste in progetto non comporterebbero comunque particolari rischi a tali impianti, se presenti.

Invece per la realizzazione delle due nuove rampe si segnala la presenza di un cunicolo dei servizi lungo il ciglio della banchina interessata e all'interno della stessa.

Comunque, prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore in fase di esecuzione dovrà acquisire informazioni riguardo all'eventuale presenza di impianti all'interno delle aree interessate dai lavori che possano interferire con lo svolgimento degli stessi.

- **Accesso al cantiere**

L'accesso al cantiere avverrà da terra per mezzo degli ingressi che verranno posizionati nelle immediate vicinanze della viabilità ordinaria esistente.

Per rendere minimi i rischi di interferenze con i mezzi e le persone esterne al cantiere, nelle fasi di manovra e di accesso/uscita dei mezzi di cantiere dovrà essere garantito, con personale idoneo, un servizio di regolamentazione del flusso di traffico, ad es. con personale addetto alle segnalazioni.

## **5.2 PROTEZIONE E MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO**

- **Delimitazione del cantiere**

L'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone di cantiere deve essere impedito mediante recinzione, che sarà di tipo metallico con rete plastificata (con altezza minima di 2,0 m) ancorata a blocchi prefabbricati di calcestruzzo fissati a terra, munita di cartelli di divieto, di avvertimento e prescrizione rivolti sia al personale di cantiere sia ai non addetti ai lavori.

Recinzione, scritte, segnali, protezioni devono risultare costantemente ben visibili e devono essere tenuti 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 mediante addetto oppure con una transenna mobile in modo da impedire l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro.

- **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 dalle Autorità Competenti 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" emanato dalla competente Autorità.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	---	---------------------

### 5.3 PRESIDI SANITARI E GESTIONE DELLE EMERGENZE

#### • Pronto soccorso

Il cantiere è situato all'interno del Porto di Brindisi e dista circa 11 km dalla struttura ospedaliera più vicina che è l'Ospedale "A. Perrino" di Brindisi, situato in Via S.S.7 Per Mesagne. Il tempo stimato per raggiungerlo è di circa 15 min di viaggio in macchina.

In cantiere dovranno essere disponibili i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso; detti presidi devono essere contenuti in una cassetta di pronto soccorso ed in un pacchetto di medicazione il cui contenuto minimo è individuato dall'art. 45 del D.Lgs. 81/08 con riferimento al D.M. 15 luglio 2003, n. 388. Sarà necessario integrare le dotazioni del pacchetto di medicazioni, sentito il medico competente, in relazione alla particolarità dei lavori e dei rischi di esposizione.

Il materiale di pronto soccorso dovrà essere tenuto in un posto pulito e conosciuto da tutti, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.

Considerate le dimensioni dell'intero cantiere nonché la presenza contemporanea dei lavoratori sarà sufficiente custodire almeno n° 1 cassetta di pronto soccorso presso il locale ufficio e n°1 cassetta di primo soccorso presso il locale di primo soccorso.

Le cassette di pronto soccorso dovranno essere in posizione ben visibile e raggiungibile.

In corrispondenza dei suddetti presidi saranno affissi cartelli con l'indicazione del numero telefonico e dell'indirizzo del più vicino pronto soccorso corredato di una cartina stradale.

Nel cantiere deve essere assicurata la costante disponibilità di un mezzo di trasporto atto a trasferire prontamente il lavoratore al più vicino centro di pronto soccorso ospedaliero.

#### • Gestione delle emergenze

La gestione dell'emergenza è a carico del datore di lavoro dell'Impresa esecutrice dei lavori (art. 15 D. Lgs. 81/08).

I datori di lavoro devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza (art.18, comma b) D. Lgs. n. 81/08), soprattutto ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché in caso di pericolo grave ed immediato. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico (art. 37 del D. Lgs. 81/08).

Le principali misure da attuare sono riportate nel seguito.

Al fine di attuare gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro (art. 43 D. Lgs. 81/08):

- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi e gestione delle emergenze;
- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, i lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro che non provveda direttamente designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica);
- programmano gli interventi, prendendo i provvedimenti necessari, e danno istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza, ovvero per quella di altre persone, e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le adeguate misure per evitare il pericolo sulla base delle proprie conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Il piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, fornendo tutte le necessarie indicazioni in situazioni di emergenza.

In particolare, il piano prescrive:

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio o di altro pericolo (terremoto, inondazione, etc.);
- le procedure per l' evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti secondo gli schemi indicati;
- le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico in caso di emergenza;
- gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di un eventuale infortunio dovuto agli eventi considerati.

### **Presidi antincendio**

I presidi antincendio previsti in cantiere sono:

- estintori portatili a schiuma e/o a polvere;
- illuminazione e segnaletica luminosa di emergenza.

### **Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio**

Nel caso il cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- contattare i Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione stabilite nel Piano di evacuazione.

### **Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta**

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature a terra che ostacolano il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro indicato nel Piano di evacuazione ed attendere l'arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
  - ✓ valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
  - ✓ accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
  - ✓ servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
  - ✓ attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
  - ✓ raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
  - ✓ attendere l' arrivo dei soccorsi pubblici.

### **Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici**

Vicino al telefono dovrà essere esposto in modo ben visibile l'elenco dei numeri da chiamare in caso di necessità, come riportati nel Piano di Evacuazione e nel presente Piano di Sicurezza (Vigili del Fuoco, Pronto Soccorso, Croce Rossa o altro per richiesta di un'ambulanza, Polizia, etc). Colui che richiede telefonicamente l'intervento deve comunicare con precisione l'indirizzo del cantiere e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto da lui comunicato.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### **Verifiche e Manutenzioni**

Il personale addetto all'emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

#### **CONTROLLI**

Fruibilità dei percorsi d'esodo (assenza di ostacoli)  
 Funzionamento illuminazione d'emergenza e segnaletica di sicurezza  
 Verifica estintori:

#### **PERIODICITÀ**

settimanale  
 settimanale

- presenza
- accessibilità
- istruzioni d'uso ben visibili
- sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso
- indicatore di pressione indichi la corretta pressione
- cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato
- estintore privo di segni evidenti di deterioramento

### **Verifiche periodiche da affidare a Ditte specializzate:**

#### **CONTROLLI**

estintori portatili  
 illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza

#### **PERIODICITÀ**

semestrale  
 semestrale

### **Esercitazioni**

- Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione;
- L'esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il restante personale;
- Nel caso in cui vi siano più vie d'esodo, è opportuno porsi come obiettivo che una di essa non sia percorribile;
- L'esercitazione avrà inizio dal momento di azionamento dell' allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.

### **• Procedure di Primo Soccorso**

#### **Infortunati possibili nell'ambiente di lavoro**

È statisticamente accertato che in cantiere le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, le distrazioni e le contusioni. Richiedono inoltre particolare attenzione il rischio di elettrocuzione e di intossicazione. A tal riguardo devono essere attuate le seguenti misure.

#### **Norme a carico dei lavoratori**

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- 1) valutare sommariamente il tipo d'infortunio;
- 2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
- 3) avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

#### **Norme a carico dell'addetto al pronto soccorso**

L'addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

##### **a. Ferite gravi**

- allontanare i materiali estranei quando possibile
- pulire l' area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con garza sterile

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- bendare bene e richiedere l'intervento di un medico o inviare l'infortunato in ospedale.

*b. Emorragie*

- verificare nel caso di emorragie esterne se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell'emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l'insorgenza o l'aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, coprire con una coperta...)
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza

*c. Fratture*

In caso si verificassero fratture agli arti o altra parte del corpo occorre procedere come di seguito:

- non modificare la posizione dell'infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
- evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l'insorgenza di complicazioni;
- mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un'autoambulanza.

*d. Ustioni*

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- di usare cotone sulle ustioni con perdita dell'integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa.
- nelle ustioni di secondo grado, pulire l'area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l'infortunato presso ambulatorio medico.
- in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all'immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l'intervento di un'autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
- se il prodotto chimico è un acido, trattare la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- se il prodotto chimico è una base, trattare la lesione con una miscela di acqua ed aceto.

*e. Elettrocuzioni*

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un'autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso" eseguire massaggio cardiaco.

*f. Massaggio cardiaco esterno – Indicazione:*

Arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco.

*Tecnica:*

- far giacere il malato su di un piano rigido;
- operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
- mantenere i gomiti estesi;
- pressione al terzo inferiore dello sterno;
- mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
- frequenza: 80-100 al minuto;
- controllare l'efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

*g. Respirazione artificiale - Indicazione*

Arresto respiratorio in caso di:

- arresto circolatorio;
- ostruzione delle vie aeree;
- paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

*Tecnica:*

- assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.
- respirazione bocca naso:
- estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;
- spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
- la bocca dell'operatore circonda a tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
- insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
- osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest'ultimo caso è consigliabile l'uso di un tubo a due bocche.

*h. Intossicazioni acute*

Comportamento da tenere nelle seguenti casistiche:

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.

- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente, togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione
- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l'espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.
- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza.

***Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell'intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.***

***In situazioni di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato non possono essere riprese le attività prima che sia rimosso tale pericolo.***

Alle maestranze, in presenza di infortunio, devono essere impartite le seguenti disposizioni:

- proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori;
- sgomberare immediatamente le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi;
- contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso;
- lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita e il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua, pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge. ecc.; in mancanza di acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con la garza;
- applicare sulle ferite un poco di alcool iodato, coprire con la garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza, da fissare alla fine con una spilla o, in assenza, con un pezzetto di cerotto. Se si tratta di piccola ferita, in luogo della fasciatura, fissare la medicazione mediante strisce di cerotto più o meno grandi;
- se dalla ferita esce molto sangue, comprimerla con garza e cotone idrofilo, in attesa che l'infortunato riceva le prime cure del medico in arrivo. Se la perdita di sangue non si arresta o la ferita si trova in un arto, in attesa del medico legare l'arto, secondo i casi, a monte o a valle della ferita, o in ambedue le sedi, mediante una fascia di garza, una cinghia, una striscia di tela, ecc. sino ad ottenere l'arresto della emorragia;
- nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con acqua, coprirli con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda ovvero con striscette di cerotto;
- in caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra un poco di ammoniaca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere in ogni caso l'intervento del medico;
- in caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un po' del preparato antiustione, coprire con la garza e fasciare non strettamente.

#### • **Visite mediche**

Gli operai saranno sottoposti a visite mediche periodiche da parte del medico competente prima dell'inizio dei lavori e secondo quanto stabilito dall'art. 41 del D. Lgs. 81/08.

Tutti i riferimenti in merito a tali informazioni dovranno essere riportate nel P.O.S. redatto dall'Impresa appaltatrice prima dell'inizio dei lavori e aggiornate durante il loro svolgimento.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

#### **5.4 AREE ATTREZZATE, INSTALLAZIONI IGIENICO - ASSISTENZIALI**

All'avvio del cantiere devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionali al numero degli addetti; si è ipotizzato un numero medio di presenze giornaliere pari ad 10 unità.

I box destinati agli uffici, ai servizi igienico-assistenziali ed ad altri servizi devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 centimetri dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo.

I baraccamenti destinati ai servizi igienici assistenziali devono:

- avere pareti perimetrali atte a difendere dagli agenti atmosferici;
- essere forniti di finestre che assicurino una buona aerazione ed illuminazione naturale;
- essere convenientemente riscaldati;
- essere forniti di illuminazione artificiale sufficiente per intensità e distribuzione delle sorgenti luminose.

In caso di mancanza degli spazi necessari all'interno delle aree di cantiere i box destinati ai servizi igienici possono essere sostituiti da WC chimici in numero sufficiente a soddisfare le esigenze dei lavoratori impiegati.

- **Spogliatoi ed armadi per il vestiario**

Saranno messi a disposizione dei lavoratori locali destinati a spogliatoi, convenientemente arredati. Lo spogliatoio deve avere i requisiti costruttivi e di arredamento atti a garantire la custodia e, se del caso, l'asciugamento degli indumenti; esso deve inoltre essere mantenuto in buone condizioni di igiene.

- **Gabinetti, lavabi, docce, acqua potabile e per lavarsi**

Nei luoghi di lavoro o nelle immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi.

Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie.

I lavoratori devono disporre in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi, dei gabinetti, dei lavabi ed eventualmente delle docce, con acqua corrente calda e fredda (dotati di detersivi e di quanto occorre per asciugarsi), appropriati e sufficienti in funzione del numero di operai impegnati in cantiere. È opportuno che gli spogliatoi e le docce siano tra loro comunicanti. I locali docce devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

Inoltre si dovrà provvedere alla realizzazione di sistemi di scarico dei reflui.

- **Accessi, viabilità ed area del cantiere**

L'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro deve avvenire secondo i percorsi predisposti che dovranno essere segnalati mediante un adeguato numero di cartelli. La velocità sarà limitata a 20 km/h, e comunque ridotta a passo d'uomo in corrispondenza dei posti di lavoro o di passaggio. La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 1,00 metro oltre la sagoma di massimo ingombro del mezzo. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra. Tutti gli automezzi di cantiere (autocarri, autobetoniere, escavatori, etc.) devono essere dotati di avvisatori acustici di retromarcia; comunque durante le manovre si dovrà adottare una procedura che preveda la sorveglianza da parte di almeno un lavoratore che aiuti e coordini, anche per mezzo di segnalazioni gestuali, l'autista durante tutte le fasi di percorrenza e scarico dei materiali trasportati.

I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofari. Le manovre in spazi ristretti o impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra. Tali disposizioni devono essere indicate con apposita segnaletica.



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

I mezzi mobili a motore utilizzati in cantiere quando non provvisti di cabina di manovra o di guida, devono essere provvisti di robusta tettoia di protezione del posto di guida o di manovra contro i rischi di caduta di materiale dall'alto e contro i rischi di ribaltamento.

Le persone non addette ai lavori devono essere accompagnate da personale del cantiere incaricato allo scopo. Gli autisti dei mezzi meccanici e di trasporto esterni devono disporre a bordo dei veicoli dei necessari dispositivi di protezione individuale. I terzi eventualmente autorizzati ad accedere alle zone di lavoro devono disporre ed utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti per le lavorazioni in corso nel cantiere.

• **Aree destinate a deposito materiali**

Nel cantiere devono essere identificate e organizzate le aree destinate al deposito dei materiali. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose. Per la movimentazione dei carichi devono essere usati mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone. Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

L'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori per i carburanti e combustibili liquidi è consentita purché di capacità non superiore a 9000 litri e di tipo approvato. Il contenitore-distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra.

Per i depositi in fusti possono essere utilizzate le stesse regole indicate per i contenitori-distributori; se superano 1 m<sup>3</sup> vanno notificati ai vigili del fuoco ai fini del rilascio del certificato di prevenzione incendi.

Le bombole di gas compressi devono essere tenute in luoghi protetti, ma non ermeticamente chiusi, lontano dai posti di lavoro e di passaggio. Devono risultare separate le bombole di gas diversi e le bombole piene dalle vuote; inoltre vanno depositate sempre in posizione verticale fissate a parti stabili. Le bombole non vanno mai svuotate eccessivamente, per evitare che vi entri aria e si crei così una miscela esplosiva all'interno. Durante l'uso in cantiere, le bombole devono essere sempre stabilizzate contro parti fisse di pareti od opere provvisorie oppure carrellate; non devono essere esposte ad urti o caduta di materiali.

I depositi devono essere protetti contro gli agenti atmosferici mediante tettoia in materiale non combustibile e provvisti di idonea messa a terra.

I depositi devono portare la chiara indicazione dei prodotti contenuti e del quantitativo massimo previsto.

Bisognerà installare estintori in numero sufficiente ed opportunamente dislocati di tipo approvato dal Ministero dell'Interno per le classi A – B – C.

I depositi di sostanze e prodotti chimici in genere che possono arrecare danni alle persone o all'ambiente vanno sistemati in locali protetti dalle intemperie, dal calore e da altri possibili agenti capaci di attivarne la dannosità, separandoli secondo la loro natura ed il grado di pericolosità ed adottando per ciascuno le misure precauzionali corrispondenti, indicate dal fabbricante.

Nei depositi di carburante e durante i rifornimenti non si devono avvicinare fiamme, né fumare, né tenere motori accesi, né usare lampade portatili o apparecchi elettrici se non quelli appositamente predisposti e che possiedono i necessari requisiti di sicurezza. Tali divieti vanno indicati con apposita segnaletica. Anche nel maneggio di piccole quantità di carburante e benzina (per esempio nei travasi dai fusti o latte ai piccoli recipienti per il trasporto a mano e da questi ai serbatoi delle macchine) è elevato il pericolo di esplosione o di incendio per lo sviluppo inevitabile di vapori, pertanto deve essere rigorosamente osservato il divieto di fumare o di usare fiamme libere. Gli stracci imbevuti di carburanti o di grassi possono incendiarsi da sé, pertanto vanno raccolti in recipienti metallici chiusi.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## • Installazione ed esercizio degli impianti e delle macchine

In cantiere si prevede di installare i seguenti impianti:

- impianto elettrico di cantiere
- impianto di messa a terra
- impianto idrico
- impianto di scarico ed allontanamento dei reflui

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza ed igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi costruttori dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza. L'impresa esecutrice dei lavori dovrà, una volta eseguita l'opera, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme della legge 37/08.

### ➤ Impianto elettrico

L'impianto elettrico a servizio del cantiere comprende:

- sistema di distribuzione dell'energia elettrica dal punto di consegna dell'ENEL al quadro generale;
- serie coordinata di protezioni automatiche e differenziali;
- impianto di distribuzione luce e F.M.;
- impianto di terra.

La potenza contrattuale impegnata dovrà essere adeguata alle potenze degli apparecchi che presumibilmente saranno utilizzati (saldatrice, apparecchi portatili e di illuminazione, etc).

Il gruppo di misura è costituito da un contatore di energia attiva con indice di massima potenza e un contatore di energia reattiva, installati entro una nicchia all'esterno del cantiere, con porta metallica chiusa a chiave o con lucchetto.

Immediatamente a valle del gruppo di misura è installato l'interruttore generale, automatico e differenziale, con potere di interruzione  $I_{cn} = 10 \text{ kA}$  ( $I_{cc} = 6 \text{ KA}$ , cavo  $4 \times 16 \text{ mm}^2$ ) superiore al limitatore, corrente di intervento differenziale  $I_{dn} = 300 \text{ mA}$  e corrente nominale  $I_n = 28 \text{ A}$ , posto entro contenitore isolante.

Il quadro generale sarà installato in apposito alloggiamento al riparo da agenti atmosferici e meccanici.

### ➤ Linee di distribuzione

Le linee di collegamento dal contatore al quadro saranno interrate in tubo pesante per cavidotto  $\phi 50$ , all'interno del cantiere.

Sono adoperati cavi in rame unipolari o multipolari con isolamento e guaina in PVC del tipo N1VV-K per posa fissa (NORMA CEI 20-14, 20-22 II) e con isolamento in gomma e guaina di policloroprene del tipo H07RN-F (NORMA CEI 20-19) per posa mobile. Eccezionalmente, in caso di perfetta integrità della guaina isolante ed adeguatezza della sezione dei conduttori alle protezioni installate, potranno essere usati cavi con isolante butilico (guaina nera).

I cavi impiegati devono portare una corrente  $I_z$  superiore alla corrente  $I_b$  di impiego ed alla corrente  $I_n$  dell'interruttore di protezione, e la caduta di tensione deve essere contenuta entro il 3%.

### ➤ Quadri elettrici

Nei cantieri sono ammessi solo quadri elettrici costruiti in serie (AS). I quadri per i cantieri sono denominati ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere) per i quali sono previste prove aggiuntive di resistenza meccanica ed alla corrosione.

Ogni quadro elettrico per cantiere deve essere munito di una targa indelebile, apposta dal costruttore, ove siano riportati in modo visibile e leggibile i seguenti dati:

- il nome o marchio di fabbrica del costruttore;
- il tipo, o numero di identificazione;
- EN 60439-4 (indica la conformità alla norma CEI 17-13/4);

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata
- tensioni di funzionamento nominali.

Si possono utilizzare soltanto quadri elettrici dichiarati dal costruttore ASC di cantiere, conformi alla norma CEI 17-13/4.

#### ➤ **Prese a spina**

Le prese a spina di tipo mobile, cosiddette prese a spina volanti, devono essere ad uso industriale, ovvero conformi alla norma CEI 23-12.

La presa a spina deve avere un grado di protezione almeno IP 43, sia a spina inserita che a spina disinserita. Le prese a spina mobili che possono essere soggette a getti d'acqua, o possono trovarsi accidentalmente in pozze d'acqua, è opportuno che abbiano grado di protezione IP67. Le prese a spina fisse possono essere installate all'interno o all'esterno dei quadri (prese ASC). Le prese a spina per uso domestico e similare non sono adatte per essere utilizzate nei cantieri in quanto prive del necessario grado di protezione e non resistenti agli urti.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale.

In un quadro elettrico, per evitare disservizi troppo estesi, un interruttore differenziale non può proteggere più di 6 prese.

L'interblocco tra presa a spina e interruttore evita pericoli per l'operatore che inserisca la spina in condizioni di corto circuito a valle della spina stessa.

#### ➤ **Impianto di messa a terra**

La resistenza di terra non deve superare 1666 Ohm corrispondente ad una corrente di protezione differenziale di 0.03 A.

##### Impianto di Dispersione

Al fine di agevolare il compito degli installatori è conveniente predisporre l'impianto così come sarà indicato nel progetto esecutivo. L'Impresa potrà comunque effettuare le modifiche che ritiene opportune, sempre nel rispetto della vigente normativa.

##### Conduttore principale di terra

Costituito da una corda di rame giallo-verde della sezione di 16 mm<sup>2</sup> collegante i dispersori al nodo equipotenziale situato in prossimità della baracca e del quadro generale;

##### Collettore di terra

Il collettore di terra è costituito da una barra di rame o di acciaio zincato (30 mm x 3 mm). Ad esso devono essere collegati i conduttori di protezione, i conduttori equipotenziali principali ed il conduttore di terra.

##### Conduttori equipotenziali principali

Costituiti da una corda di rame giallo-verde della sezione di 16 mm<sup>2</sup> che collegheranno al nodo equipotenziale il ponteggio, la gru e la morsettiera del quadro generale; i conduttori equipotenziali secondari collegano tra di loro le masse (parti del ponteggio metallico) per garantirne l'equipotenzialità, avranno una sezione minima di 6 mm<sup>2</sup>.

##### Conduttori di protezione

Collegano a terra le masse dell'impianto elettrico esistenti nel cantiere (carcasse di macchine); se fanno parte della stessa condotta di alimentazione, devono avere sezione almeno uguale a quella dei conduttori di fase; se non fanno parte della stessa condotta di alimentazione devono essere in corda di rame isolata in PVC di sezione minima di 4 mm<sup>2</sup>.

Tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali avranno colorazione giallo-verde.

Gli impianti di messa a terra, e gli eventuali impianti contro le scariche atmosferiche (la cui necessità dovesse rinvenire dal calcolo), devono essere denunciati agli organi competenti entro

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	---	---------------------

30 gg. dalla loro messa in esercizio, verificati da personale qualificato prima del loro utilizzo e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni.

L'Impresa è tenuta ad affidare le installazioni elettriche a ditte abilitate.

A lavoro ultimato l'Impresa installatrice dovrà rilasciare la "Dichiarazione di conformità" degli impianti ai sensi della legge 37/08.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## 6. SEGNALETICA DI SICUREZZA

In conformità a quanto prescritto dal Titolo V (Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro) e dagli allegati XXIV÷XXX del D. Lgs. 81/08, lo scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni e comportamenti che possono provocare rischi, e non quello di sostituire la prevenzione e le misure di sicurezza.

Pertanto, la segnaletica deve essenzialmente adempiere allo scopo di fornire in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti e le prescrizioni necessarie.

A titolo indicativo, per il cantiere in esame dovranno essere esposti le seguenti categorie di cartelli :

- avvertimento
- divieto
- prescrizione
- evacuazione e salvataggio
- antincendio
- informazione

Sempre a titolo esemplificativo si rammenta che la segnaletica dovrà essere esposta (in maniera stabile e non facilmente rimovibile) in particolar modo:

- all'ingresso del cantiere,
- lungo le vie di transito dei mezzi di trasporto e di movimentazione
- in prossimità del raggio di azione dei mezzi di sollevamento
- sui mezzi di trasporto
- sugli sportelli dei quadri elettrici
- nei luoghi dove sussistono degli specifici pericoli
- in prossimità di scavi, ecc..

Saranno inoltre esposti:

- sulle varie macchine (saldatrice, sega circolare, betoniera, etc) : le rispettive norme per l'uso;
- presso i luoghi di lavoro : le sintesi delle principali norme di sicurezza;
- nei pressi dello spogliatoio o del locale refettorio : l'estratto delle principali norme di legge e la bacheca per le comunicazioni particolari ai lavoratori;
- il divieto di transitare e/o sostare nel raggio d'azione dell'autogrù e delle macchine per movimento terra.

Nelle tabelle seguenti è stata riportata, a titolo puramente indicativo e non esaustivo, la segnaletica di sicurezza prevista per il cantiere in esame e la relativa ubicazione che, in fase esecutiva, potrà essere integrata o modificata dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.




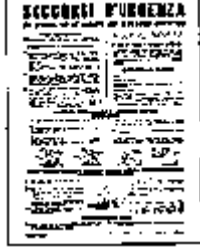



Dovrà inoltre essere predisposta la seguente documentazione:

- un estratto delle norme di prevenzione;
- indicazioni sul pronto soccorso da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica;
- recapito del medico o del pronto soccorso immediatamente prossimo al luogo di lavoro.

Dovrà inoltre essere affissa la seguente cartellonistica.

- avviso di divieto di accesso o di transito;
- pericolo di caduta dall'alto di materiale;
- utilizzare i mezzi di protezione personale in dotazione;
- è obbligatorio l'uso dei guanti dielettrici;
- è obbligatorio l'uso di occhiali e schermi protettivi per i saldatori;
- vietato fumare;
- lavori in corso, non effettuare manovre.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

	<p align="center"><b>SEGNALETICA SPECIFICA</b>  <b>SCAVI</b>          In prossimità delle zone interessate e          sulle vie di accesso agli scavi</p>
	<p align="center"><b>CARICO MASSIMO</b>          Sui piani di carico in generale          Sui ponteggi</p>
	<p align="center"><b>LOCALI DI SERVIZIO</b>          Sui relativi box/baraccamenti di cantiere</p>
	<p align="center"><b>DISPOSIZIONI DI PREVENZIONE</b>          In prossimità della camera di medicazione o          dove è ubicata la cassetta di pronto soccorso</p>
	<p align="center"><b>DISPERSORI IMPIANTI MESSA A TERRA</b>          In prossimità dei dispersori di terra</p>
	<p align="center"><b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>          In prossimità delle vie di accesso alle specifiche aree di lavoro</p>
	<p align="center"><b>INTERRUPTORE DI EMERGENZA</b>          In prossimità del quadro elettrico</p>

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------








<b>Cartelli di divieto</b>	<b>Forma arrotondata          Pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossi</b>
	<p style="text-align: center;"><b>VIETATO USARE FIAMME LIBERE (O FUMARE)</b>          In prossimità di elementi infiammabili (es. fusti carburante)</p>
	<p style="text-align: center;"><b>DIVIETO DI SPEGNERE CON ACQUA</b>          In corrispondenza di linee, quadri ed impianti elettrici</p>
	<p style="text-align: center;"><b>NON TOCCARE</b>          In prossimità di macchine con organi mobili scoperti</p>
	<p style="text-align: center;"><b>DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE</b>          Nei punti di accesso del cantiere lungo le recinzioni          in aree di lavoro riservate alle attività di personale specializzato</p>
	<p style="text-align: center;"><b>VIETATO AI CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE</b>          in prossimità dei cigli di scavi o limiti di banchina          in aree dal fondo stradale sconnesso o comunque inadeguato</p>

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

Cartelli di avvertimento	Forma triangolare Pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero
	<p style="text-align: center;"><b>CARICHI SOSPESI</b></p> <p style="text-align: center;">In prossimità degli ingressi del cantiere          In prossimità del mezzo di sollevamento          In prossimità delle aree interessate dal sollevamento</p>
	<p style="text-align: center;"><b>CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE</b></p> <p style="text-align: center;">In prossimità delle aree di stoccaggio dei materiali</p>
	<p style="text-align: center;"><b>PERICOLO GENERICO</b></p>
	<p style="text-align: center;"><b>PERICOLO DI FOLGORAZIONE</b></p> <p style="text-align: center;">In prossimità dei quadri elettrici          In prossimità di macchine alimentate o generatrici di corrente          In prossimità di sezionatori di linea e di cabine di trasformazione</p>
	<p style="text-align: center;"><b>CADUTA CON DISLIVELLO</b></p> <p style="text-align: center;">Lungo il fronte di lavoro della banchina          Lungo i fronti di scavo</p>
	<p style="text-align: center;"><b>PERICOLO DI INCIAMPO</b></p> <p style="text-align: center;">Lungo il fronte di lavoro della banchina          Lungo i fronti di scavo</p>



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

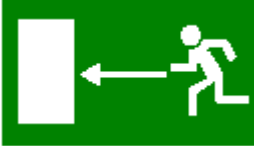



Cartelli di prescrizione	Forma rotonda Pittogramma bianco su fondo azzurro
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA PER GLI OCCHI
	CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIA
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE
	CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE
	GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORIA
	OBBLIGO GENERICO (CON EVENTUALE CARTELLO SUPPLEMENTARE)

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	---	---------------------



PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORIA CONTRO LE CADUTE

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

Cartelli di emergenza	
	PERCORSO/USCITA EMERGENZA
	TELEFONO PER SALVATAGGIO PRONTO SOCCORSO
	ESTINTORI
	DIREZIONE DA SEGUIRE (CARTELLO DA AGGIUNGERE A QUELLI CHE PRECEDONO)

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## 7. MISURE GENERALI DI SICUREZZA

Prima di dar corso ai lavori, l'Impresa appaltatrice dovrà comunicare la presenza di lavoratori autonomi e/o di lavori in subappalto e quindi le eventuali lavorazioni interferenti che si dovessero presentare durante l'esecuzione delle opere.

La cooperazione ed il coordinamento tra i datori di lavoro, ove si dovesse verificare il caso, è necessaria per evitare i rischi dovuti all'interferenza dei lavori e per concertare l'attuazione, l'efficacia ed il mantenimento delle misure di prevenzione e protezione stabiliti nei piani.

La consultazione e partecipazione dei lavoratori per il tramite dei rappresentanti per la sicurezza sono necessari al fine di evitare i rischi dovuti a carenza di informazione e, conseguentemente, di collaborazione tra i soggetti operativi. I compiti di direzione, sorveglianza, verifica e controllo devono essere definiti ed assicurati durante tutta la durata dei lavori al fine di garantire, in ogni fase, il controllo dell'evolversi delle situazioni lavorative nel rispetto delle misure di sicurezza previste.

Sarà obbligatorio costituire una struttura permanente di coordinamento di cantiere che riunirà periodicamente i rappresentanti delle singole imprese eventualmente operanti, la cui gestione ed organizzazione sarà a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Ciascuna impresa coinvolta nei lavori dovrà :

- disporre affinché siano attuate tutte le misure di sicurezza e di igiene previste dai piani di sicurezza nonché dalle vigenti disposizioni di legge in materia di sicurezza e salute e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione tutti i mezzi necessari;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i lavoratori sulle disposizioni normative da attuare per la prevenzione e protezione dai rischi, con particolare riferimento ai rischi specifici del cantiere;
- individuare e nominare i soggetti incaricati di dirigere, sovrintendere e sorvegliare i lavori.

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori in oggetto; in applicazione di tale principio generale è buona norma ricordare che:

- in nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire con le lavorazioni quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle norme vigenti e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie fasi di lavoro individuate nel cronoprogramma dei lavori;
- i responsabili del Cantiere (Direttore, Capocantiere, preposti) e le maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la formazione ed informazione, in cui ciascun lavoratore verrà informato dei rischi specifici del cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto (art. 30 D. Lgs. 81/08);
- le aree di lavoro del cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 81/08 – artt. 63÷67.

*I soggetti incaricati di dirigere le attività devono:*

- attuare le misure di sicurezza e di igiene che assicurino i requisiti richiesti dai piani di sicurezza e dalle vigenti disposizioni normative;
- illustrare ai preposti i contenuti dei piani di sicurezza rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti, sia collettivi che individuali, in relazione ai rischi specifici dei lavoratori;
- rendere edotte le ditte fornitrici e quelle subappaltatrici sui contenuti dei piani di sicurezza e sui sistemi di protezione previsti;
- mettere a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di prevenzione;
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in condizioni efficienti, provvedendo altresì alle specifiche verifiche e controlli.

*I soggetti incaricati di sovrintendere le attività devono:*

Piano di Sicurezza e Coordinamento	35 di 115
------------------------------------	-----------

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- assicurarsi della corretta attuazione di tutte le misure e procedure previste dal piano di sicurezza;
- esigere l'osservanza delle norme di sicurezza e l'uso dei dispositivi di protezione individuali da parte dei lavoratori;
- aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza in relazione ai rischi specifici cui sono esposti;
- verificare lo stato dei luoghi e dell'ambiente in relazione ai fattori ambientali identificati nel piano di sicurezza ed in particolare delle recinzioni, delle vie di transito e dei trasporti; delle macchine, impianti ed attrezzature; delle aree e dei posti di lavoro; dei servizi igienico-assistenziali e di quant'altro connesso alla sicurezza degli addetti ai lavori e di terzi.

*Competenze ed obblighi delle maestranze:*

- il personale di cantiere è tenuto all'osservanza del Piano di sicurezza e di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge, e ad attuare tutte le altre disposizioni impartite dal Direttore di Cantiere o dal Capo cantiere e dai Preposti incaricati;
- devono sempre utilizzare i mezzi personali di protezione secondo le istruzioni ricevute e segnalarne al diretto superiore le eventuali insufficienze o carenze;
- in nessun caso devono rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza.

*Coordinamento e misure disciplinari:*

- tutto il personale ha l'obbligo di utilizzare i dispositivi di protezione personali e collettivi;
- le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi, al fine di non creare interferenze pericolose, dovranno conoscere ed agire nel rispetto del Piano di sicurezza che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori;
- le imprese di cui al punto precedente possono eventualmente integrare il Piano di sicurezza con uno particolareggiato in relazione alle proprie fasi di lavoro;
- il Coordinatore per la sicurezza adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni nel caso di inosservanza delle norme e delle disposizioni contenute nel Piano di sicurezza. In particolare a mezzo del Giornale dei lavori e con Ordini di servizio comunicherà all'Impresa principale (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dai subappaltatori, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro):
  - ✓ diffide al rispetto delle norme
  - ✓ allontanamento della Ditta o del Lavoratore recidivo
  - ✓ sospensione dell'intero lavoro o delle fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

**7.1 PRINCIPALI RISCHI E RELATIVE DISPOSIZIONI DI SICUREZZA**

Di seguito si riportano i principali rischi connessi ai lavori in oggetto e le relative disposizioni (misure preventive e protettive) cui fare riferimento.

• **Rischio di seppellimento e scivolamento per i lavori di scavo all'aperto**

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuale) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di naturale declivio;
- evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi; qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- per scavi a sezione obbligata superiori ad 1,5 m, posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm al di sopra il ciglio dello scavo.

• **Rischio di annegamento**

Nel caso in esame si riconosce un possibile scenario di rischio per annegamento correlato alle

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

attività di cantiere: caduta accidentale del personale, materiale e/o mezzi di lavoro in acqua.

Nei casi di lavorazioni da terra, sul bordo della banchina, si possono avere le seguenti condizioni di rischio:

- mancata assicurazione del personale a funi anticaduta;
- assenza di parapetti di protezione o di divieti di transito lungo il ciglio libero;
- ingressione marina (sovralzo ed onda) nell'area di lavoro;
- cedimento delle strutture con collasso a mare dell'area di lavoro occupata dal personale.

Sarà cura del preposto predisporre parapetti a norma ove questi non rendano impossibili le attività di lavoro; comunque il preposto dovrà verificare quotidianamente le condizioni meteorologiche in relazione alle caratteristiche dell'area di lavoro. I lavoratori soggetti a rischio di caduta in mare, per tutta la durata delle operazioni, dovranno fare uso di salvagente o di imbracatura di sicurezza vincolata a parti stabili; 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 alla stabilità/galleggiamento del mezzo marittimo di lavoro (condizioni meteomarine 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 allo specifico punto.

#### Allagamenti dell'area di lavoro

Essendo la zona di lavoro limitrofa al mare con possibilità di allagamenti dovuti a mareggiate estreme devono adottarsi le seguenti misure preventive:

- esecuzione di un'analisi preventiva del luogo di lavoro per definire gli elementi (condizioni di umidità o percolazione di acqua) che possono segnalare preventivamente il rischio di allagamento dell'area di lavoro;
- predisporre attrezzature e mezzi idonei per mantenere l'ambiente di lavoro in condizioni adeguate per l'igiene e la salute dei lavoratori;
- 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;
- definire una specifica strategia di intervento per distinti livelli di attenzione legati ad altrettanti segnali premonitori di eventuali allagamenti;
- 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;
- verifica costante (almeno all'inizio ed alla fine di ogni giornata lavorativa) da parte del preposto delle zone di lavoro.

#### • **Rischio cadute dall'alto**

Ogni qualvolta si esegua una lavorazione ad altezze superiori a 2 m e si evidenzi la possibilità di cadute da questo punto di lavoro (caduta dall'alto), oltre ad istruire il personale sui rischi dovrà provvedersi alla disposizione di elementi protezione collettiva, quali la realizzazione di parapetti e/o reti di protezione.

Un parapetto si dice a norma, ai fini della legge, quando risponde ai seguenti requisiti:

- sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

quello superiore ed il pavimento;

- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

È considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto definito come sopra, completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno cm 15.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva e comunque durante il montaggio e lo smontaggio di tali apprestamenti, i lavoratori dovranno obbligatoriamente utilizzare le cinture di sicurezza.

#### • **Rischio caduta di materiale dall'alto**

Durante il montaggio di eventuali macchine e/o strutture di cantiere, lo scarico ed il posizionamento del materiale (ad es. dei pali di acciaio) e comunque nelle fasi di lavorazione di mezzi che comportano il rischio di caduta di materiale dall'alto (ad es. gru, autogru e battipali) deve essere vietato l'accesso all'area di possibili cadute di materiali dall'alto ricorrendo, a seconda dei casi, alla delimitazione con barriere fisse o mobili e/o alla segnalazione e sorveglianza di tale area.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale ed essere edotti sulle prescrizioni da adottare per le segnalazioni acustiche e per le comunicazioni verbali e gestuali.

#### • **Rischio cadute a livello**

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o quant'altro possa ostacolare il cammino degli operatori. Il fondo dei percorsi pedonali non deve essere sdruciolevole limitatamente alle condizioni e caratteristiche dell'ambiente in cui è inserito il cantiere. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti con barriere anche mobili. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee antiperforazione e antischiacciamento.

#### • **Rischio associato alle demolizioni**

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

#### • **Rischi di incendi o esplosioni**

I rischi di incendio sono essenzialmente legati alla presenza di materiale infiammabile nelle aree di cantiere. Se il quantitativo di materiale infiammabile supera i limiti imposti dalle norme antincendio è necessario richiedere il rilascio del certificato di prevenzione incendi al comando dei VV. F. competente.

Nei luoghi in cui esistono pericoli specifici di incendio deve pianificarsi e imporre quanto segue:

- è vietato fumare;
- è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
- devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento. Detti

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;

- deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi;
- disporre idonea segnaletica di divieto, pericolo ed emergenza.

I rischi di esplosione sono legati essenzialmente ad eventi di intercettazione accidentale di condutture di gas o di ordigni e residuati bellici. La magnitudo dei danni conseguenti è sicuramente grave pertanto è necessario ridurre al minimo le probabilità di verificarsi dell'evento pianificando per tempo le seguenti azioni di prevenzione:

- richiedere agli enti locali addetti alla gestione dei gasdotti tutte le informazioni sull'esatta ubicazione plano-altimetrica di eventuali condutture interrato (richiedendo eventualmente l'assistenza tecnica per sopralluoghi e saggi esplorativi);
- richiedere al comando del genio militare competente indicazioni circa la necessità di effettuare un intervento di bonifica da ordigni inesplosi. L'eventuale campagna di bonifica deve essere effettuata da una ditta specializzata che deve redigere uno specifico piano di sicurezza.

#### • **Rischi e prescrizioni generali per i lavori subacquei**

Il personale adibito alle operazioni subacquee deve osservare rigorose e metodiche disposizioni di sicurezza al fine di evitare l'insorgere di situazioni di rischio che, per le stesse caratteristiche dell'ambiente ove si opera, sono solitamente connesse ad infortuni di particolare gravità. Detto personale deve essere in possesso dei requisiti di idoneità e di abilitazione che verranno preventivamente verificati dal preposto. Ogni squadra di operatori subacquei deve essere diretta da un supervisore di comprovata esperienza nel settore. I compiti principali del supervisore sono: assicurarsi che il personale da lui diretto sia ben istruito nell'operazione da eseguire; rendere edotti gli operatori degli eventuali rischi specifici e delle relative norme di prevenzione; accertarsi prima di ogni immersione che il sommozzatore sia in condizioni fisiche idonee; pianificare l'immersione e la prassi di decompressione; accertarsi che l'organizzazione di assistenza ai subacquei sia adeguata al rischio connesso all'operazione in atto; predisporre un sistema di comunicazione efficiente fra il subacqueo, l'imbarcazione di assistenza, il ponte di comando dei mezzi di appoggio; assicurarsi che l'eventuale imbarcazione di assistenza sia munita di copri-elicke; predisporre ed issare sul mezzo navale di assistenza la segnalazione di operazioni subacquee; accertarsi che l'aria compressa dei sistemi di respirazione rispetti i requisiti di norma.

#### • **Rischi derivanti dai salpamenti e demolizioni dentro e fuori acqua**

Il salpamento di lamiera, trovanti, materiali litoidi naturali e/o artificiali, e la rimozione di elementi di opere preesistenti di qualsivoglia forma e consistenza strutturale che impediscano la regolare infissione dei pali, potranno essere effettuati tramite pontone equipaggiato con gru escavatrice dotata di benna mordente che si caricherà il materiale o lo riverserà su di una bettolina ormeggiata di fianco, e/o da terra tramite gru escavatrice dotata di benna mordente con deposito/stoccaggio provvisorio dei materiali su aree predisposte a terra.

Il pontone e/o la bettolina saranno affidati a personale munito delle prescritte autorizzazioni e dovranno essere provvisti delle dotazioni di sicurezza regolamentari quali salvagenti anulari con cime, cinture di sicurezza, razzi a paracadute, dispositivi per segnalazioni acustiche, cassetta di pronto soccorso, 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 osservati il Codice della Navigazione e le ordinanze della Capitaneria di Porto per evitare speronamenti di navi, urti contro scogli o incagliamenti in bassi fondali.

Prima di cominciare le operazioni occorre 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 del pontone sia in acqua (eventuale presenza di sommozzatori) sia a terra.



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

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 sopracitati mezzi principali, potendo anche utilizzare i canali di trasmissione radio VHF marini per le comunicazioni del caso. I mezzi devono essere dotati di acqua potabile; sul pontone dovrebbero inoltre essere presenti servizi igienici e spogliatoi per il personale.

- **Rischi dovuti alla infissione dei pali delle briccole**

Per le operazioni di infissione dei pali di acciaio si può prevedere l'impiego di specifico vibroinfissore oppure di martello battipalo, abbinato al braccio di una gru operante da piattaforma o pontone o da terra, comunque scelti in relazione al tipo di terreno ed all'ambiente in cui operano in modo da realizzare le migliori condizioni di lavoro possibili. Il palo (solitamente protetto in testa da una cuffia) deve essere opportunamente "guidato" nella fase di infissione per garantire il corretto allineamento.

Per quanto riguarda gli approvvigionamenti dei pali, questi verranno caricati, trasportati e posizionati in zona limitrofa alle operazioni di infissione. Anche queste operazioni preliminari devono essere sempre effettuate coi mezzi e modalità tali da assicurare il corretto sollevamento, la giusta posa sul mezzo di trasporto in relazione alle caratteristiche dello stesso, del percorso, della velocità di trasferimento e della sistemazione in catasta.

Le operazioni di collocazione in opera saranno eseguite da personale specializzato sotto la guida del capo cantiere.

Per tutti gli addetti alle operazioni è prescritto l'uso del casco.

Le operazioni avverranno in condizioni meteomarine buone o discrete con particolare attenzione alla velocità del vento che non deve essere tale da creare vela con i pali.

Il sollevamento dei pali avverrà direttamente con la pinza collegata al vibratore assicurandosi, prima del sollevamento, che la pinza abbia una buona presa.

Durante la fase di posizionamento ed allineamento di un palo si osserverà la massima cautela e, per quanto possibile, si limiterà allo strettamente necessario il tempo di permanenza dell'operatore destinato al posizionamento del palo stesso; in ogni caso detto operatore sarà dotato di tutti i dispositivi di protezione individuali necessari.

Durante l'infissione il palo deve risultare ben verticale; la testa deve risultare ben centrata rispetto alla pinza o sotto la mazza cadente, in tal modo da limitare al massimo le possibilità di rotture.

La gru deve essere saldamente stabilizzata sulla coperta del pontone; i posti di manovra in cabina o a terra devono risultare protetti da possibili urti o contatti o investimenti, anche accidentali, con parti di macchine o frammenti di materiale. Il personale di appoggio deve fare uso di idonei D.P.I. (caschi e guanti) e non deve avvicinarsi in alcun caso alla macchina durante l'infissione del palo.

Prima che il vibroinfissore inizi la lavorazione bisogna controllare che le tubazioni idrauliche di alimentazione seguano un percorso regolare senza pieghe o strozzature che possano provocare fuoriuscita di liquido in pressione.

Le linee ad alta pressione saranno dotate di manometro di controllo ed ove occorra di limitatore di pressione; si dovranno controllare periodicamente i componenti dell'impianto ad alta pressione, fare manutenzione alle valvole, verificare le linee; la sostituzione dei tubi avverrà con analoghi accorgimenti adeguati alle pressioni d'esercizio.

- **Rischi connessi alle operazioni di saldatura**

I rischi connessi alle operazioni di saldatura possono essere classificati come rischi da agenti fisici (radiazioni, elettrocuzione, rumore, vibrazioni) e chimici (inalazione dei fumi, vapori e gas che si liberano durante il processo tecnologico a causa delle elevate temperature).

Il difettoso isolamento dei cavi elettrici e l'operazione di cambio degli elettrodi possono esporre l'operaio al rischio di elettrocuzione. L'operatore è sottoposto al calore proveniente dal materiale metallico fuso ed al pericolo derivante dalla proiezione di particelle incandescenti che provocano

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

ustioni; non è trascurabile nella saldatura ossiacetilenica il pericolo di esplosioni dovute alla presenza di gas incombusti.

Costante il pericolo di radiazioni da raggi infrarossi nella saldatura ossiacetilenica e da raggi ultravioletti, oltre agli infrarossi, in tutte le saldature ad arco.

La composizione e la concentrazione dei relativi agenti chimici presenti nei fumi di saldatura sono strettamente dipendenti dal materiale che si salda, dalla composizione dell'elettrodo, dall'eventuale materiale d'apporto e da sostanze che ricoprono il pezzo da saldare (sgrassanti, lubrificanti e vernici). Il rischio più rilevante connesso ai fumi di saldatura è rappresentato dalla presenza, nei fumi stessi, di metalli allo stato di vapore o di particolato.

Il rumore prodotto durante le operazioni di saldatura è riconducibile ad una combustione della miscela gassosa emessa ad alta pressione dal cannello nella saldatura a fiamma ossiacetilenica; allo scoccare dell'arco elettrico per le altre tipologie; alla fuoriuscita del plasma dall'ugello che produce un caratteristico sibilo nelle operazioni di saldatura al plasma. Non è da sottovalutare il rumore emesso durante le operazioni successive quali molatura, smerigliatura etc.

Oltre ai rischi direttamente o indirettamente collegati alle operazioni di saldatura esistono anche quelli legati al luogo e alle condizioni di lavoro (caduta di oggetti, schiacciamento degli arti, impigliamento degli arti in parti in movimento, lavori in quota etc.) ed al tipo di attrezzatura impiegata (elettricità, bombole di gas, tubazioni etc.). Infine sono da tenere in considerazione i rischi dovuti ai movimenti ripetitivi ed alle posture incongrue.

Durante le operazioni di montaggio e saldatura degli elementi delle sovrastrutture dovrà essere impedito il transito di imbarcazioni nella zona che potrebbe essere interessata da un'eventuale caduta degli elementi stessi.

In tutte le fasi transitorie e di montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già collocate in opera.

Gli addetti alle saldature devono utilizzare appropriati D.P.I. : occhiali con protezioni laterali e filtri o schermi facciali con filtri; guanti di cuoio; scarpe di sicurezza con puntale protettivo; grembiule e protezioni parziali di cuoio; ove necessaria, maschera di protezione delle vie respiratorie, imbracatura con seduta. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

#### • **Rischi connessi alla realizzazione di manufatti in calcestruzzo**

Il maneggio dei pannelli per la casseratura del getto deve avvenire utilizzando guanti protettivi.

La sega a mano eventualmente utilizzata deve essere idonea allo scopo cui è destinata ed in ottimo stato di conservazione. Tutti gli utensili devono essere in buono stato di conservazione e tenuti entro apposite guaine. Durante la fase di messa in opera del disarmante è necessario segregare la zona per evitare la possibilità di scivolamento. Evitare ogni contatto diretto con il disarmante ed attenersi alle precauzioni indicate dal produttore e riportate nella relativa scheda tecnica.

La casseratura rimossa con il disarmo deve essere subito accatastata ordinatamente fuori dei passaggi. I chiodi sporgenti presenti nelle tavole devono essere rimossi o ribattuti.

Il trasporto a mano delle barre metalliche d'armatura deve avvenire con spallacci di cuoio.

Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

La posa e la legatura del ferro sagomato deve essere effettuata con l'ausilio di guanti di sicurezza.

L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.

Durante il getto gli operai devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.

Prima dell'uso dell'autopompa per il calcestruzzo verificare che sia possibile l'uso mantenendo costantemente la distanza di sicurezza da linee elettriche aeree (almeno 5 metri).

Posizionare l'autopompa dirigendo da terra le manovre di avvicinamento all'autobetoniera e curando la collocazione utilizzando correttamente gli stabilizzatori.

Accertarsi che il tubo sia integro, ben collegato e pulito al suo interno (evitare i colpi di frusta).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

Segnalare l'operatività dei mezzi tramite il girofaro.

La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

I lavoratori addetti al getto del calcestruzzo devono fare uso di occhiali o di apposito schermo facciale, casco, guanti e stivali di sicurezza.

Nell'esecuzione del disarmo bisogna far uso di casco, scarpe antinfortunistiche con suola impermeabile e puntale rinforzato, guanti di sicurezza (cuoio).

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

- **Punture, tagli e abrasioni**

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o che comunque possano procurare lesioni.

I carichi non devono essere guidati con le mani; ove possibile devono essere utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri).

Per gli imbracci devono essere privilegiate le cinghie alle funi metalliche; devono essere omologate, verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.

Durante le attività di montaggio e manutenzione delle macchine e di movimentazione e guida dei carichi, gli addetti devono fare uso di guanti e indumenti protettivi adeguati.

- **Vibrazioni**

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature che trasmettono vibrazioni al corpo dell'operatore, le stesse dovranno essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, valutando l'opportunità di turnazione degli operatori.

- **Rumore**

Le attrezzature impiegate in cantiere devono essere correttamente mantenute ed impiegate, in conformità alle indicazioni del costruttore, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature di corredo delle macchine devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore della lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, come ad esempio nella fase di battitura dei pali, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali (otoprotettori) conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose (in conformità a quanto previsto dal D. Lgs.81/2008).

- **Cesoimento e stritolamento**

Tra le parti in movimento delle macchine operatrici ed il personale addetto o ausiliario devono sempre essere interposte delimitazioni o protezioni atte ad evitare il contatto anche accidentale con parti del corpo. La messa in funzione di macchine con elementi mobili e/o battenti deve essere preavvisata con segnalatore acustico e luminoso; quest'ultimo deve permanere in funzione durante tutte le attività (girofaro).

Ad esempio durante l'infissione dei pali l'area di lavoro dovrà essere delimitata e deve permanere il solo personale strettamente necessario che deve operare sempre da posizione sicura e prestabilita.

- **Getti e schizzi di sostanze pericolose**

Nei lavori con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire la propagazione nell'ambiente di lavoro.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

Ad esempio l'area di confezionamento e di invio di miscele cementizie dovrà essere completamente recintata. Gli operatori che si trovano nelle immediate vicinanze dell'impianto di miscelazione e pompaggio e che possono essere esposti a spruzzi di miscela cementizia dovranno usare occhiali con protezione laterale ed indumenti protettivi.

Per la pulizia delle tubazioni e dei flessibili non devono essere utilizzate pressioni elevate. In caso di otturazione degli ugelli, l'operatore della pompa deve immediatamente fermare la pompa stessa e recarsi ad aprire le valvole di scarico, procedendo con cautela e gradualità. Solo a pressione nulla egli darà il consenso all'operatore della sonda per l'estrazione delle aste, lo smontaggio del portaugelli e la sua sostituzione.

Alcune di tali sostanze possono causare azioni allergizzanti. Una particolare azione allergizzante può essere provocata dalla miscela di iniezione; pertanto i lavoratori addetti alla miscelazione, ai getti ed alla manutenzione e pulizia delle macchine ed impianti devono essere equipaggiati e fare uso dei D.P.I. (guanti, occhiali, indumenti protettivi, stivali) e in tali aree dovrà essere vietato il transito e la sosta del personale non addetto.

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

#### • **Esposizioni e fumi, vapori, polveri e fibre**

Nelle lavorazioni deve essere ridotta al minimo la produzione ed emissione di sostanze polverose e/o fibrose utilizzando tecniche ed attrezzature idonee. Le polveri e le fibre che comunque si depositano nell'area di lavoro, se dannose per la salute, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate secondo accorgimenti opportuni. Qualora la quantità di polveri o fibre superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere utilizzati indumenti di lavoro e D.P.I. idonei alle attività e deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori più esposti a sorveglianza sanitaria specifica.

Nei lavori di scavi e/o movimentazione di inerti per ridurre al minimo l'emissione di polveri e fibre è necessario prevedere la periodica irrorazione delle superfici di lavoro e dei percorsi dei mezzi meccanici.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalti e simili oltre ad adottare idonee misure contro i rischi di fuoriuscita incontrollata delle masse calde dalle apparecchiature e recipienti è necessario prevenire la diffusione e l'inalazione di vapori pericolosi e nocivi disponendo che i lavoratori facciano uso di appropriati D.P.I.

#### • **Oli minerali e derivati**

Le macchine impiegate in cantiere possono essere soggette a forti sollecitazioni e logorio delle diverse parti: devono essere perciò oggetto di continua manutenzione e di frequente revisione con particolare riferimento alle guide, ai bulloni, alle pulegge, alle funi, al dispositivo contro la caduta accidentale della mazza, etc.

Nei lavori di manutenzione che richiedono prodotti a base di oli minerali e derivati i lavoratori addetti devono fare uso di appropriati D.P.I. quali: guanti, indumenti protettivi (tute), maschere monouso. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

#### • **Movimentazione manuale dei carichi**

##### **Caratteristiche del carico**

La movimentazione manuale di un carico può costituire rischio di traumi, principalmente di tipo dorso-lombare, nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (Kg. 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per i lavoratori, in particolare in caso di urto.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### **Sforzo fisico richiesto**

Lo sforzo fisico può presentare un rischio di traumi nei seguenti casi:

- é eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- é compiuto con il corpo in posizione instabile.

### **Caratteristiche dell'ambiente di lavoro**

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, é insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento é ineguale e quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per il lavoratore.
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi ad un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

### **Esigenze connesse all'attività fisica**

L'attività può comportare un rischio di traumi se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitino la colonna vertebrale in modo troppo frequente o troppo prolungato;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

### **Fattori individuali di rischio**

Il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze e della formazione.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## **7.2 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE RIGUARDANTE IL PIANO DI SICUREZZA**

### Documentazione generale

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) redatto dal C.S.E.
- Planimetria del Cantiere con l'ubicazione dei servizi, delle aree di stoccaggio e di lavorazione.
- Copia della notifica preliminare trasmessa all'organo di vigilanza territorialmente competente (art. 99 D. Lgs. 81/08).
- Copia del cartello di cantiere con tutte le indicazioni necessarie alla corretta identificazione del cantiere e dei suoi responsabili, approvato dalla D.L.
- Libro matricola e registro del personale presente in cantiere con il numero di ore effettuate (D.P.R. 1124 del 30 giugno 1965).
- Verbali delle riunioni periodiche di aggiornamento della sicurezza da tenere in cantiere.

### Documentazione specifica dell'Impresa appaltatrice

- Piano Operativo della Sicurezza (P.O.S.) redatto dall'Impresa ed eventualmente dalle Imprese sub-appaltatrici.
- Registro degli infortuni.
- Verbale di nomina dei soggetti referenti per la sicurezza R.L.S. (art. 47 D. Lgs. 81/08).
- Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavoratori e del R.L.S. (art. 37 D. Lgs. 81/08).
- Nomina medico competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori (art. 18 D. Lgs. 81/08).
- Riconoscimento degli operai con tesserino munito di fotografia ed indicazione del datore di lavoro secondo quanto richiesto dagli artt. 18, 20, 21 e 26 dl D. Lgs. 81/08.
- Istruzioni per l'uso (fornite su informazioni ricevute dal fabbricante) secondo quanto richiesto dagli artt. 74-79 del D. Lgs. 81/08.
- Programma sanitario.
- Istruzioni per la manutenzione DPI (art. 203 D. Lgs. 81/08).

### Documentazione sul rischio rumore e vibrazioni

- Valutazione del rischio inerente il rumore/vibrazioni, ai sensi degli artt. 103, 180 e 189 del D. Lgs. 81/08.
- Valutazione dell'esposizione alle vibrazioni ai sensi del Capo III del D. Lgs. 81/08.
- Richiesta di deroga (eventuale e temporanea) del superamento dei limiti del rumore ambientale causato dalle lavorazioni di cantiere (D.P.C.M. 01/03/91 e D.P.C.M. 14/11/97).

### Documentazione relativa alle macchine e attrezzature di lavoro

- Copia conforme all'originale della certificazione di conformità (marchio CE) degli apparecchi di sollevamento (per apparecchi acquistati dopo il 1996).
- Copia conforme all'originale della richiesta all'I.S.P.E.S.L. di prima omologazione di sicurezza degli apparecchi di sollevamento (per apparecchi acquistati prima del 1996).
- Libretti d'uso delle macchine e delle attrezzature.
- Verbali di verifica periodica (annuale) e annotazione della verifica trimestrale delle funi e catene.
- Libretto dell'impianto/macchine di sollevamento di portata superiore a 200 Kg, completo di verifica periodica, se in dotazione.

### Documentazione impianto elettrico di cantiere e di messa a terra

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere.
- Copia dei modelli delle denunce eseguite per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e dell'impianto di terra.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- Copia della verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio tramite personale specializzato (diverso dal datore di lavoro) in cui siano riportati i valori di resistenza di terra.

Documentazione inerente prodotti e sostanze pericolose

- Schede informative sul corretto trasporto, immagazzinamento ed impiego, fornito dai produttori, se utilizzati nelle lavorazioni (additivi per calcestruzzo, vernici, collanti, etc.).

Documentazione relativa a recipienti in pressione

- Libretto di omologazione dei recipienti in pressione di capacità superiore a 25 l (D.M. 1 Dicembre 2004, n. 329).

### **7.3 LAY-OUT DI CANTIERE**

E' allegata al presente P.S.C. una specifica planimetria in cui è evidenziato il lay-out di cantiere ipotizzato (v. Allegato 1) con la localizzazione di:

- aree a terra da recintare riservate alle attività di cantiere;
- aree di lavoro a mare da delimitare con boe/gavitelli di segnalazione;
- aree di stoccaggio a terra dei materiali di costruzione;
- capannette per la saldatura dei pali e per la lavorazione delle carpenterie metalliche;
- ubicazione dei box uffici, dei magazzini e dei servizi igienico-assistenziali;
- aree destinate all'assemblaggio dei manufatti;
- area deposito carburante e rifiuti;
- aree di manovra e parcheggio dei mezzi;
- accessi e vie di transito.

Sulla base del programma operativo di dettaglio per l'esecuzione delle opere che verrà redatto a cura dell'Impresa ed approvato dalla D.L. e dalla Committente, il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione provvederà ad aggiornare il presente lay-out di cantiere con l'individuazione delle effettive aree di lavoro e dei sistemi di connessione tra le stesse.

### **7.4 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Si allega inoltre al presente documento il cronoprogramma dei lavori (v. Allegato 2), definito sulla base dell'entità e tipologia dei lavori e di quanto indicato nel capitolato speciale di appalto.

L'entità complessiva presunta del personale impegnato nelle attività di cantiere è di circa 2400 uomini-giorno.

### **7.5 IL COSTO DELLA SICUREZZA**

Ai sensi dell'art. 131 del D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE - in materia dei lavori pubblici, gli oneri per l'attuazione delle disposizioni di sicurezza e salute nel cantiere vanno evidenziati nei bandi e non sono soggetti a ribasso d'asta.

Per la valutazione dei costi inerenti l'attuazione delle disposizioni di sicurezza necessarie allo svolgimento delle lavorazioni per il cantiere in esame è necessario premettere che questi possono essere classificati secondo le seguenti tre tipologie :

1. costi interamente ascrivibili alla sicurezza e salute dei lavoratori (mezzi collettivi e personali di protezione, presidi sanitari, attrezzature igienico-sanitarie, segnaletica, formazione ed informazione per la sicurezza, coperture assicurative e previdenziali, sorveglianza sanitaria);
2. costi addebitabili solo parzialmente alla sicurezza essendo comunque necessari per l'esecuzione a regola d'arte dei lavori;
3. costi correlabili alle dotazioni di sicurezza delle macchine (ad es. segnali luminosi ed acustici) e/o di altre attrezzature (ad es. interruttori automatici e messa a terra) meccaniche ed elettriche, inscindibili dal costo della macchina nel suo insieme.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

In qualsiasi caso molti materiali ed attrezzature classificabili secondo le tipologie di cui sopra possono comunque essere utilizzati più volte in diversi cantieri (ad es. gli spogliatoi e/o i servizi igienici, la segnaletica o gli elementi di recinzione di fronti di scavo quali le barriere new-jersey) e pertanto nella valutazione dei costi devono essere frazionati in funzione dell'effettiva durata del cantiere.

La stima dei "costi per la sicurezza" o oneri derivanti dall'applicazione del presente Piano di Sicurezza, riportata nell' Allegato 4, è stata riferita agli oneri della sicurezza che rappresentano i costi non compresi nei prezzi unitari delle singole lavorazioni né nelle spese generali di impresa. Di fatto quindi è stato stimato il compenso da riconoscere all'Appaltatore per opere, dispositivi e procedure particolari necessarie per la "sicurezza nel cantiere specifico" e la cui incidenza non sia stata ragionevolmente già inserita e stimata nei prezzi unitari e/o nelle analisi prezzi.

Di seguito si riporta la metodologia utilizzata per la suddetta stima.

## **7.6 ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

La valutazione degli oneri per la sicurezza è stata effettuata facendo riferimento alle indicazioni riportate nell'Allegato XV, punto 4, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., secondo cui i costi della sicurezza, da individuare mediante stima analitica, sono riconducibili a :

- apprestamenti previsti nel PSC;
- misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi;
- procedure contenute nel P.S.C. e previste per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

In particolare per i pali e le carpenterie metalliche è necessario predisporre in cantiere idonee capanette in cui allocare i necessari macchinari ed eseguire le lavorazioni di taglio, saldatura ed assemblaggio degli elementi. In tal modo sarà possibile eseguire dette lavorazioni garantendo condizioni adeguate a tutelare la sicurezza e salute degli operai. Ciò con riferimento anche alla salvaguardia in caso di sfavorevoli condizioni meteo-climatiche ed in particolare ai danni riconducibili all'azione del vento.

Per l'individuazione di detti costi è stato redatto uno specifico computo metrico estimativo utilizzando i prezzi unitari della sezione Sicurezza del Listino Prezzi orientativo delle opere nelle regioni Puglia e Basilicata - anno 2011.

Per i prezzi in questo non inclusi si è fatto riferimento ad altri prezzari ufficiali regionali (ad es. Listino Prezzi Regionale delle Opere Pubbliche della Regione Puglia - anno 2012, la Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio - anno 2012), sempre sezione Sicurezza.

Gli articoli di riferimento utilizzati per computare i costi della sicurezza sono riportati nell'apposito "Elenco Prezzi costi della sicurezza" di cui all'Allegato 3 al presente Piano.

I costi della sicurezza per il cantiere in esame, come da computo riportato nell'Allegato 4, ammontano ad € 213.986,68 (diconsi Euro duecentotredicimilanovecentottantasei/68) e non sono soggetti a ribasso d'asta.



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## 8. PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI. INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO COLLEGATI ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE

### 8.1 PREMESSA

Per la progettazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento del cantiere è fondamentale condurre un'attenta analisi del progetto esecutivo dell'opera e del relativo programma lavori; questi devono comprendere nei loro contenuti oltre alle risorse umane e ai materiali necessari per la costruzione dell'opera, anche la pianificazione temporale delle attività.

Queste informazioni consentono al Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione la discretizzazione del sito cantierato in aree o locazioni in stretto legame con le attività indicate nel programma lavori. In tali aree sono quindi localizzate tutte le risorse necessarie (materiali e umane) e quindi i pericoli connessi alle attività stesse. Il confronto con il dettato di legge consente di stabilire la contemporaneità o la conflittualità delle attività e di conseguenza l'accettazione o la modifica del programma dei lavori proposto dal progettista dell'opera.

Nel caso specifico si è fatto riferimento al programma dei lavori di seguito allegato. Nelle fasi di esecuzione dell'opera sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori concordare ed aggiornare il programma dei lavori su indicazione del Direttore del cantiere e del Direttore dei lavori ed adeguare conseguentemente il presente piano di sicurezza.

Utilizzando i documenti esecutivi dell'opera, con particolare riferimento alla planimetria del sito da cantierare, sono state individuate le aree ove si svolgeranno le distinte fasi lavorative. Successivamente si è valutato quelle che hanno porzioni intersecanti e che quindi, per i vari operatori, possono presentare situazioni potenziali di pericolo, non solo in termini di rischio diretto (strettamente connesso all'attività stessa), ma anche indiretto (collegato a situazioni di concomitanza spazio-temporali in distinte attività).

La singola fase lavorativa è stata caratterizzata in funzione di: tipologia dell'intervento; risorse umane e mezzi e macchine impegnati; durata della fase di lavoro.

Per ogni fase lavorativa sono state individuate le sorgenti di rischio potenziale quali mezzi, macchine, metodologie e circostanze di lavoro.

Successivamente, attraverso l'analisi delle suddette, è stato stabilito un *elenco degli Argomenti di rischio pertinenti per le singole fasi lavorative*, in base a:

- informazioni di carattere tecnologico;
- statistica degli incidenti, se disponibili;
- propria esperienza professionale.

La *valutazione del rischio* è stata effettuata, per ciascuna fase di lavorazione, sulla base dei rischi pertinenti ed assegnando, a ciascuno di essi, un valore che rappresenta la *magnitudo* del danno potenziale ed un valore che corrisponde alla *probabilità* che si verifichi l'evento pericoloso.

### 8.2 METODOLOGIA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione del rischio effettivo è stata condotta associando ad ogni *i-esimo Argomento di rischio* per ogni sorgente individuata una probabilità di accadimento di incidenti provocata da tale sorgente ed una magnitudo di danno derivante atteso. La probabilità di accadimento è fissata in tre livelli di valore numerico 1-2-3. La magnitudo del danno atteso è fissata parimenti in tre livelli di valore 1-2-3. L'entità del rischio associato ad ogni possibile *Argomento* è rappresentata dal prodotto del valore della magnitudo del danno potenziale *M* per il valore della probabilità di accadimento *P* relativa a quel rischio:

$$Vr_i = P \cdot M$$

Di seguito sono descritti i livelli di magnitudo e probabilità considerati.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### Scala dell'indice "P" (probabilità - frequenza eventi)

- Bassa (1) :** Il fattore di rischio può provocare un danno solo in circostanze occasionali o sfortunate di eventi. Non sono noti o sono noti solo rari episodi già verificatisi. Non esiste una correlazione tra attività lavorativa e fattori di rischio. Esiste una correlazione tra l'attività e un miglior andamento infortunistico e/o di malattie professionali (3 / 5 anni).
- Media (2) :** Il fattore di rischio può provocare un danno, anche se non in maniera automatica o diretto. E' noto qualche episodio che, per la tipologia considerata ha dato luogo a danno. L'attività lavorativa comporta la necessità di intervento su attrezzatura di lavoro in funzionamento. Esiste una correlazione tra l'attività e/o il fattore di rischio e le anomalie dell'andamento infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (3 / 5 anni).
- Alta (3) :** Si sono registrati danni per la tipologia considerata (incidenti, infortuni, malattie professionali). L'attività lavorativa richiede una particolare organizzazione del lavoro perché presenta interferenze, sovrapposizione, incompatibilità di operazioni, ecc. Esiste una correlazione tra l'attività e/o il fattore di rischio ed il peggioramento dell'andamento infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (3 / 5 anni). Sono state segnalate situazioni di rischio potenziale per danni gravi.

### Scala dell'indice "M" (magnitudo del danno potenziale)

- Lieve (1) :** Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi inferiore o uguale a 3 giorni di guarigione. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività che può causare danni lievi a persone o cose. Sono presenti agenti biologici del gruppo 1, sostanze e/o preparati tossici per ingestione, nocivi per inalazione e/o contatto cutaneo o irritanti.
- Medio (2) :** Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi compresa tra 3 e 30 giorni. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività che può causare danni moderati a persone o cose e/o produrre una limitata contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati cancerogeni, agenti biologici del gruppo 2, molto tossici per ingestione e/o contatto cutaneo, infiammabili, comburenti.
- Grave (3) :** Si sono verificati danni che hanno prodotto sulle persone effetti irreversibili (morte, perdite anatomiche e/o funzionali). Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prima prognosi superiore a 30 giorni di guarigione. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività che può causare danni gravi a persone o cose e/o produrre alta contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati cancerogeni e tossici o molto tossici, altamente infiammabili, capaci di esplodere, molto pericolosi per l'ambiente, agenti biologici dei gruppi 3 o 4.

I valori del rischio Vri per le varie combinazioni di probabilità di accadimento e magnitudo del danno potenziale sono riassunti di seguito.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

- Molto alto (9) :** Azioni correttive indilazionabili. Occorre individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre drasticamente sia la probabilità che il danno potenziale.
- Alto (6) :** Azioni correttive indispensabili da programmare con urgenza. Occorre individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre in misura sensibile o la probabilità o il danno potenziale.
- Medio (da 3 a 4) :** Azioni correttive comunque necessarie da programmare nel breve-medio termine. Occorre individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre o la probabilità o il danno potenziale.
- Basso (2):** Azioni correttive e/o migliorative da programmare a medio termine. Occorre verificare che i pericoli potenziali siano tenuti sotto controllo.
- Trascurabile (1) :** Azioni correttive e/o migliorative non necessarie perché i pericoli potenziali sono tenuti sufficientemente sotto controllo.

### **8.3 VALUTAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE**

Le fasi esecutive sono state suddivise in tre gruppi principali così distinti:

- OPERE PROVVISORIALI di delimitazione ed installazione del cantiere.
- OPERE DEFINITIVE:
  - da realizzarsi con mezzi e manodopera da terra (OT)
  - da realizzarsi con mezzi e manodopera da mare (OM)
- OPERE DI SMOBILIZZO del cantiere.

Per ogni fase esecutiva è stata redatta una scheda sintetica ove sono state indicate : 1) tipologia delle opere; 2) fase lavorativa; 3) procedure esecutive; 4) sommaria descrizione dell'attrezzatura di lavoro; 5) risultati dell'individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi; 6) misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi; 7) misure tecniche di prevenzione e protezione; 8) dispositivi di protezione individuale; 9) dispositivi di protezione collettivi.

Le schede rappresentano una sintesi esplicativa dello studio, di analisi e valutazione dei rischi e delle relative misure di sicurezza da attuare; sarà comunque cura ed obbligo del Coordinatore per l'Esecuzione apportare ogni aggiornamento ed integrazione a dette schede per adeguarle alle reali esigenze operative del cantiere in corso d'opera.

### **8.4 OPERE PROVVISORIALI DI DELIMITAZIONE ED INSTALLAZIONE DEL CANTIERE**

Per l'installazione del cantiere si rende necessario eseguire alcune opere provvisorie attuando le seguenti fasi lavorative:

- OP.1. Delimitazione e recinzione delle aree logistiche a terra del cantiere. Installazione della segnaletica di cantiere.
- OP.2. Delimitazione delle aree di lavoro a mare con l'impiego di gavitelli/boe di segnalazione.
- OP.3. Installazione degli impianti (elettrico e di terra, idrico e di scarico dei reflui) del cantiere, delle macchine e delle attrezzature per le lavorazioni di cantiere.
- OP.4. Realizzazione dei basamenti e successiva posa dei baraccamenti, realizzazione delle capannette per saldatura, varie.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

OP.5. Approvvigionamento, movimentazione e stoccaggio dei materiali da utilizzare per l'esecuzione dei lavori.

Tutte le opere provvisorie devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, devono essere proporzionate ed idonee allo scopo e conservate in efficienza per l'intera durata dei lavori (art. 7 D.P.R. 164/56).

### **8.5 OPERE DEFINITIVE DA REALIZZARSI DA TERRA**

Per l'esecuzione dei lavori sono state individuate le seguenti fasi lavorative da eseguire con mezzi terrestri:

- OT.1 Saldatura, assemblaggio e movimentazione dei pali e delle carpenterie metalliche.
- OT.2 Saldatura, assemblaggio e movimentazione delle passerelle pedonali.
- OT.3 Demolizione di tratti di banchina esistente, scavi, rimozione arredi di banchina, per la realizzazione delle nuove rampe.
- OT.4 Realizzazione delle nuove rampe sulla banchina esistente.
- OT.5 Sistemazione della pavimentazione del piazzale nei tratti interessati da scavi e demolizioni e tra le nuove rampe.
- OT.6 Posa in opera delle bitte di ormeggio sulla banchina.
- OT.7 Impianto di illuminazione e segnalazione del nuovo pontile.

### **8.6 OPERE DEFINITIVE DA REALIZZARSI DA MARE**

Per l'esecuzione dei lavori sono state individuate le seguenti fasi lavorative da eseguire con mezzi marittimi:

- OM.1 Bonifica subacquea da ordigni bellici.
- OM.2 Infissione in opera dei pali di acciaio.
- OM.3 Posa in opera delle carpenterie metalliche di sovrastruttura delle briccole e della struttura portante intermedia.
- OM.4 Fissaggio dei fenders e delle bitte d'ormeggio.
- OM.5 Posa in opera delle passerelle pedonali.

### **8.7 SMOBILIZZO DEL CANTIERE**

Al termine dei lavori di realizzazione delle opere ed a seguito della dichiarazione di fine lavori, l'Impresa potrà procedere allo smobilizzo di alcuni macchinari e strutture del cantiere fatta eccezione per quanto necessario ad assistere (sempre e comunque nel rispetto delle norme di sicurezza ed igiene del lavoro) alla successiva attività di collaudo delle opere stesse.

Per quanto riguarda le attività di smobilizzo del cantiere queste sono state distinte nelle seguenti fasi lavorative:

- SC.1. Smontaggio di macchinari, baraccamenti, capannette di cantiere, impianti di cantiere e messa a terra.
- SC.2. Rimozione delle recinzioni e delle delimitazioni delle aree di lavoro a terra e a mare.
- SC.3. Raccolta e smaltimento dei rifiuti.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

### SCHEMA n. 1

TIPOLOGIA OPERE:           PROVVISORIALI. ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE LAVORATIVA:         OP.1 – Delimitazione e recinzione delle aree logistiche a terra del cantiere.  
 Installazione della segnaletica di cantiere.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Pulizia, livellamento e sistemazione delle aree di cantiere; delimitazione e recinzione perimetrale provvisoria dell'area logistica ed operativa del cantiere con rete metallica ancorata a paletti fissati su elementi di fondazione prefabbricati di calcestruzzo;
- Predisposizione delle vie di accesso al cantiere e realizzazione dei cancelli di ingresso carrabili e pedonali;
- Individuazione, con opportuna segnaletica, delle aree logistiche di cantiere destinate allo stoccaggio dei materiali necessari per l'esecuzione delle opere, ai baraccamenti per uffici e servizi, a parcheggio automezzi e a rimessaggio attrezzature;
- Sistemazione del piano viario per l'ingresso e stazionamento dei mezzi anche con eventuale formazione di sottofondo di materiale arido.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III Capo I D. Lgs. 81/08)

Mazza, trapano, piccone, pala e altri utensili d'uso comune, escavatore, autocarro, generatore di corrente.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI CONNESSI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
2	Vibrazioni	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
3	Rumore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Rottura del manico utensili	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Sfilamento della mazza	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Investimenti e/o urti accidentali degli addetti da parte dei mezzi di cantiere	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Schiacciamento del manovratore o altro personale per ribaltamento del mezzo	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
9	Proiezione di materiali e/o schegge	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
10	Caduta accidentale del personale in acqua	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08; Titolo I, Capo III, Sezione I : Misure di tutela e obblighi e Allegato VIII del medesimo decreto);
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Titolo VIII, Capo II e Capo III del D. Lgs. 81/08 : Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore e alle vibrazioni durante le fasi di lavoro; art. 194 D. Lgs. 81/08);
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito dei non addetti ai lavori mediante segnaletica e transenne (artt. 95 e 114 D. Lgs. 81/08);
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto e nel rispetto delle vigenti normative di protezione delle macchine;

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- Nei lavori di regolarizzazione e escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (Art. 118 del D. Lgs. 81/08);

- Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati (Art. 108 e Allegato XVIII del D. Lgs. 81/08);
- I cartelli segnaletici ed ogni altro sistema (luminoso, acustico, verbale e gestuale) per la segnaletica di sicurezza e/o salute devono rispettare le disposizioni di norma;
- I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su (Titolo VI Capo I del Lgs 81/08): peso del carico; centro di gravità e lato più pesante; rischi connessi alla natura del carico (fragilità, presenza di sostanze tossiche o pericolose); corretto svolgimento delle specifiche manovre di movimentazione manuale, previste dal compito lavorativo; necessità di evitare di sollevare carichi che non possono essere agevolmente trasportati a mano e di utilizzare, quando, possibile, i mezzi meccanici o tecnologici presenti in cantiere; necessità di utilizzare sempre i mezzi di protezione individuali.

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Nelle ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni ed i cartelli devono essere segnalati con opportuni corpi illuminanti e/o dispositivi rifrangenti;
- Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V;
- Adottare orari opportuni per ridurre rumori fastidiosi;
- Vietato l'accesso al personale non addetto in prossimità delle aree di lavoro;
- I manovratori dei mezzi non devono manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; devono lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- I manovratori dei mezzi di cantiere non devono usare le macchine come mezzo di sollevamento di persone e cose in modo improprio.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)

Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, giacche o gilet ad alta visibilità, mascherina antipolvere.

#### ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Quando viene allestita una recinzione metallica, la stessa è collegata a terra contro le scariche atmosferiche e con l'impianto di terra di tutte le strutture e masse metalliche accessibili esistenti in cantiere.

Gli addetti alla movimentazione dei carichi ed esposti a polvere, rumore e vibrazioni devono essere sottoposti a visite mediche preventive e periodiche in base ai risultati della valutazione del rischio (D. Lgs. 81/08) e al protocollo sanitario stilato dal medico competente.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

## SCHEDA n. 2

TIPOLOGIA OPERE:                   PROVVISORIALI: ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE LAVORATIVA:                OP.2 – Delimitazione delle aree di lavoro a mare con l'impiego di gavitelli/boe di segnalazione.

### PROCEDURE ESECUTIVE

- Posizionamento, con l'ausilio di imbarcazione di appoggio e di eventuali palloni di sollevamento, di gavitelli/boe di segnalazione, ancorate a corpi morti tramite catenaria, per la delimitazione dello specchio di mare interessato dai lavori;
- Assistenza e verifica delle operazioni tramite subacqueo.

### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 81/08)

Imbarcazione di appoggio, giubbotti salvagente e ciambelle galleggianti, palloni di sollevamento, utensili d'uso comune.

### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Sbilanciamento dell'imbarcazione con caduta in acqua del personale	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Annegamento addetti	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
3	Embolia, svenimenti, disorientamenti dovuti ad attività subacquea durante le immersioni, danni all'apparato respiratorio del subacqueo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
4	Urti, contusioni e abrasioni alle mani durante il varo delle boe e corpi morti in acqua	2 (media)	2 (medio)	4 (medio)
5	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)

### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08; Titolo I, Capo III, Sezione I : Misure di tutela e obblighi e Allegato VIII del medesimo decreto). In particolare indossare giubbotto salvagente e tenere sempre a portata di mano le ciambelle galleggianti legate ad una cima fissata ai mezzi marittimi;
- Vietare l'avvicinamento di altre imbarcazioni mediante opportuna segnaletica;
- Controllare che i natanti impiegati siano stati sottoposti ai controlli ed approvazioni di legge;
- Adottare adeguate misure di cautela nelle manovre delle imbarcazioni durante il varo dei corpi morti e delle boe/gavitelli di segnalazione (art. 95 del D. Lgs. 81/08);
- Controllare i requisiti di idoneità e di abilitazione del personale addetto alle operazioni subacquee.

### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Verificare l'integrità del materiale (catenarie, pesi morti e boe);
- Controllare la corretta disposizione dei carichi sulle imbarcazioni;
- Definire preliminarmente con il personale le operazioni di varo dei corpi morti, catenarie e boe;
- Predisporre un'imbarcazione di appoggio per eventuali operazioni di soccorso e/o segnalazione e per controllare l'avvicinamento di altre imbarcazioni estranee all'attività di cantiere;
- Istruire il personale impegnato nelle operazioni di installazione delle boe circa le misure di emergenza e le procedure da adottare per il recupero di persone cadute in mare;

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- Il sommozzatore dovrà essere in grado di segnalare eventuali anomalie in superficie o attraverso interfono o attraverso funi di segnalazione.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE** (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)  
 Guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, giubbotto salvagente e ciambella galleggiante, giacche o gilet ad alta visibilità.

**ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**  
 Il personale marittimo e gli addetti alle attività subacquee devono essere sottoposti a visite mediche periodiche obbligatorie.



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

### SCHEDA n. 3

TIPOLOGIA OPERE:                   PROVVISORIALI. ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE LAVORATIVA:                OP.3 – Installazione degli impianti (elettrico e di terra, idrico e di scarico dei reflui) del cantiere, delle macchine e delle attrezzature per le lavorazioni di cantiere.  
 OP.4 – Realizzazione dei basamenti e successiva posa dei baraccamenti, realizzazione delle capannette per saldatura, varie.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Realizzazione dell'impianto di terra e contro le scariche atmosferiche ai sensi dell'art. 84. del D. Lgs. 81/08 e dell'Allegato IX con cavi di alimentazione interrati e/o aerei;
- Esecuzione degli impianti elettrico, idrico e di scarico di cantiere e dei relativi servizi;
- Montaggio di baraccamenti e/o box metallici ad uso uffici, deposito, spogliatoi e varie (in attuazione del D. Lgs. 81/08, Allegato XIII) con unità modulari prefabbricate da poggiare su basamenti prefabbricati;
- Realizzazione delle capannette per la saldatura dei pali e per la lavorazione e saldatura delle carpenterie metalliche.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)

Autogru, autocarro, escavatore, mazza, trapano, piccone, pala e altri utensili d'uso comune.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro e/o sgancio del carico	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)
2	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
3	Vibrazioni	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Rumore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Rottura del manico della mazza	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Investimenti e/o urti accidentali degli addetti da parte dei mezzi di cantiere durante la movimentazione e installazione dei box	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Elettrocuzione	2 (media)	3 (grave)	6 (alto)

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08; Titolo I, Capo III, Sezione I : Misure di tutela e obblighi e Allegato VIII del medesimo decreto);
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Titolo VIII, Capo II e Capo III del D. Lgs. 81/08 : Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore e alle vibrazioni durante le fasi di lavoro; art. 194 D. Lgs. 81/08);
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito dei non addetti ai lavori mediante segnaletica e transenne (artt. 95 e 114 D. Lgs. 81/08) durante la movimentazione dei box con autogru;
- I materiali, le installazioni, gli impianti elettrici, devono essere realizzati e costruiti seguendo le norme C.E.I. – U.N.I. e le vigenti normative sugli impianti (allegato IX del D. Lgs. 81/08);
- Tutti gli apparecchi elettrici devono essere muniti di interruttore onnipolare (Art. 80 comma 3 D. Lgs. 81/08);

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

- Consentire l'uso di impianti, utensili ed apparecchiature elettriche con le caratteristiche rispondenti agli artt. da 80 a 85 e all'allegato IX D. Lgs. 81/08 (ex D.M. Lavoro 20/11/1968);
- Durante la realizzazione dell'impianto elettrico, lavorare senza tensione e fare uso di mezzi personali di protezione isolanti (art. 82 e 83 del D. Lgs. 81/08 e Allegato IX);
- Eseguire i collegamenti elettrici a terra (equipotenzialità) e schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza (Titolo III Capo III del D. Lgs. 81/08);
- Allestire i mezzi di pronto soccorso : cassetta di medicazione e pacchetto di medicazione di cui all'art. 45 D. Lgs. 81/08 e relative indicazioni inserite nell'Allegato IV;
- Durante la movimentazione, stoccaggio e posa dei prefabbricati deve esserne garantita la stabilità anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche (art. 105 del D. Lgs. 81/08);
- I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su (Titolo VI Capo I del Lgs 81/08): peso del carico; centro di gravità e lato più pesante; rischi connessi alla natura del carico (fragilità, presenza di sostanze tossiche o pericolose); corretto svolgimento delle specifiche manovre di movimentazione manuale, previste dal compito lavorativo; necessità di evitare di sollevare carichi che non possono essere agevolmente trasportati a mano e di utilizzare, quando, possibile, i mezzi meccanici o tecnologici presenti in cantiere; necessità di utilizzare sempre i mezzi di protezione individuali;
- Provvedere alla corretta installazione delle strutture igienico - assistenziali, di cui all'art. 96 D. Lgs. 81/08 e relativo Allegato XIII, ed alla pulizia e mantenimento delle stesse.

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Interconnettere le terre dell'impianto;
- Sulle macchine e sugli apparecchi elettrici devono essere riportate le indicazioni di tensione, del tipo di corrente e delle altre caratteristiche costruttive;
- Verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi;
- Devono essere messi a terra gli impianti ad alta tensione e gli impianti a bassa tensione nelle vicinanze di grandi masse metalliche;
- Le tubazioni idriche e di scarico dei reflui devono essere interrato ad opportuna profondità al fine di mantenerne l'integrità e funzionalità;
- Prima di effettuare le manovre, gli operatori devono verificare che non vi siano persone nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- I manovratori dei mezzi non devono manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; devono lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- I manovratori dei mezzi di cantiere non devono usare le macchine come mezzo di sollevamento di persone e cose in modo improprio.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)

Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, giacche o gilet ad alta visibilità, guanti isolanti.

#### ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Gli addetti alla movimentazione dei carichi ed esposti a polvere, rumore e vibrazioni devono essere sottoposti a visite mediche preventive e periodiche in base ai risultati della valutazione del rischio (D. Lgs. 81/08) e al protocollo sanitario stilato dal medico competente.

Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche vanno denunciati all'ISPSEL competente entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio, verificati da personale qualificato prima del loro utilizzo e periodicamente ad intervalli non superiori a 2 anni da parte delle ASL competenti (artt. 84 e 86 D. Lgs. 81/08 e D.P.R. 462/01).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

#### SCHEDA n. 4

TIPOLOGIA OPERE:                   PROVVISORIALI. ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE LAVORATIVA:                OP.5 – Approvvigionamento, movimentazione e stoccaggio dei materiali da utilizzare per l'esecuzione dei lavori.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Delimitazione delle aree destinate allo stoccaggio dei materiali;
- Movimentazione con autogru o a mano del materiale;
- Accatastamento del materiale nell'area di stoccaggio.

ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)  
Autocarro, autogru, attrezzatura varia.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Investimento e/o urti accidentali degli addetti da parte dei mezzi di cantiere	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Schiacciamento del manovratore o altro personale per ribaltamento del mezzo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
3	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro e/o sgancio del carico	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)
5	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Vibrazioni	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Rumore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Possibile tranciatura e sfilacciamento delle funi	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
9	Movimentazione manuale dei carichi	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
10	Caduta materiali dal mezzo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08; Titolo I, Capo III, Sezione I : Misure di tutela e obblighi e Allegato VIII del medesimo decreto);
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito dei non addetti ai lavori mediante segnaletica e transenne (artt. 95 e 114 D. Lgs. 81/08) durante le fasi di carico e scarico dei materiali;
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Titolo VIII, Capo II e Capo III del D. Lgs. 81/08 : Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore e alle vibrazioni durante le fasi di lavoro; art. 194 D. Lgs. 81/08);
- Attenersi scrupolosamente alle disposizioni di legge in merito alla movimentazione manuale dei carichi (Titolo VI Capo I – artt. 167, 168 e 169 del D. Lgs. 81/08);
- Predisporre vie obbligate di corsa e opportune segnalazioni (art. 108 D. Lgs. 81/08);
- Controllare l'efficienza delle brache, la portata ammissibile del gancio e le imbracature (allegato V Parte II punto 3 D. Lgs. 81/08);
- Durante la movimentazione e stoccaggio dei materiali deve esserne garantita la stabilità anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche (art. 105 del D. Lgs. 81/08);
- Usare ganci con dispositivo di sicurezza (allegato V Parte II del D. Lgs. 81/08).

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- Delimitare la zona interessata dalla movimentazione e stoccaggio dei materiali ed impedire la presenza dei non addetti ai lavori nel raggio di azione dei mezzi;
- Verificare la compatibilità delle macchine utilizzate (che devono essere munite di idonei sistemi di segnalazione) e concordare preventivamente le manovre con gli operatori dei mezzi;
- Verificare il corretto e stabile posizionamento del mezzo nonché l'idoneo aggancio dei materiali da movimentare;
- Ridurre a meno di 60° l'angolo al vertice delle funi di imbraco;
- Verificare il carico di rottura e l'integrità delle funi di imbraco;
- Verificare la compattezza del terreno di appoggio prima di effettuare lo stoccaggio; lasciare uno spazio sufficiente al passaggio di persone (almeno 80 cm) tra i cumuli dei materiali;
- Assicurarci del corretto accatastamento del materiale e stabilità nei confronti degli agenti atmosferici o di urti accidentali;
- Ne caso si renda necessaria la movimentazione manuale di un carico, il datore di lavoro deve informare il lavoratore sulle caratteristiche del carico e sulle modalità di movimentazione.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)**  
 Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, giacche o gilet ad alta visibilità.

**ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**  
 Gli addetti alla movimentazione dei carichi ed esposti a polvere, rumore e vibrazioni devono essere sottoposti a visite mediche preventive e periodiche in base ai risultati della valutazione del rischio (D. Lgs. 81/08) e al protocollo sanitario stilato dal medico competente.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole	Progetto Definitivo
---	--	---------------------

### SCHEDA n. 5

TIPOLOGIA OPERE: OPERE DEFINITIVE DA TERRA  
FASE LAVORATIVA: OT.1 – Saldatura, assemblaggio e movimentazione dei pali e delle carpenterie metalliche.  
OT.2 – Saldatura, assemblaggio e movimentazione delle passerelle pedonali.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Movimentazione dei tubolari e profilati di acciaio dalle aree di stoccaggio alle capannette per la saldatura;
- Saldatura ed assemblaggio dei pali e delle carpenterie metalliche all'interno delle capannette;
- Movimentazione degli elementi assemblati e spostamento nelle aree di stoccaggio provvisorio in prossimità del filo di banchina per il successivo carico sui mezzi marittimi.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)

Saldatrici, fresatrici, troncatrici, autogru, autocarro, utensili di uso comune.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Danni agli occhi, mani, piedi, tronco ed addome, durante i processi di taglio e saldatura	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
2	Elettrocuzione ed ustioni	2 (media)	3 (grave)	6 (alto)
3	Proiezione di schegge o tagli	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
4	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani durante le fasi di assemblaggio	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
5	Vibrazioni	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
6	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
7	Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro e/o sgancio del carico	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)
8	Investimento e/o urti accidentali degli addetti da parte dei mezzi di cantiere durante la movimentazione degli elementi metallici	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
9	Schiacciamento del manovratore o altro personale per ribaltamento del mezzo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
10	Danni alle vie respiratorie	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
11	Incendi	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Allegato VIII del D. Lgs. 81/08) e delimitare con idonei schermi le postazioni di saldatura;
- Delimitare le aree in cui si eseguono tagli e saldature, vietando l'avvicinamento, la sosta ed il transito dei non addetti ai lavori;
- Controllare i requisiti di idoneità e di abilitazione del personale addetto alle saldature;
- I materiali, tutte le macchine ed apparecchiature elettriche, le saldatrici, devono essere costruite ed installate secondo le vigenti norme C.E.I. – U.N.I. in materia di protezione dalle scariche elettriche ed adeguatamente collegate all'impianto di terra;
- Allestire i mezzi di pronto soccorso : cassetta di medicazione e pacchetto di medicazione di cui all'art. 45 D. Lgs. 81/08 e relative indicazioni inserite nell'Allegato IV;
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito dei non addetti ai lavori mediante segnaletica e transenne durante la movimentazione degli elementi di carpenteria metallica con autogru;

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni durante le lavorazioni (Titolo VIII, Capo II e Capo III del D. Lgs. 81/08; art. 194 D. Lgs. 81/08);
- Durante la movimentazione e stoccaggio dei materiali deve esserne garantita la stabilità anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche (art. 105 del D. Lgs. 81/08);
- Il posto di manovra dei mezzi meccanici, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118 del D. Lgs. 81/08).

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Le apparecchiature per la saldatura elettrica devono avere il circuito di saldatura elettricamente separato dal circuito di alimentazione e da ogni altro circuito avente tensione superiore alla massima tensione a vuoto ammissibile. Le saldatrici devono essere provviste di un interruttore onnipolare posto sulla macchina stessa;
- Ogni qualvolta il lavoro viene sospeso devono essere aperti sia l'interruttore sulla macchina che quello sulla linea di alimentazione;
- Tutte le morsettiere delle saldatrici debbono essere convenientemente protette per impedire il contatto accidentale dei lavoratori con le parti in tensione;
- I cavi di alimentazione devono essere provvisti di rivestimento isolante atto a resistere anche all'usura meccanica e nei posti di passaggio di mezzi o persone vanno tenuti ad adeguata altezza oppure protetti dai calpestamenti o da altri danneggiamenti;
- Gli operatori devono indossare i guanti anche nella sostituzione degli elettrodi. Non devono essere abbandonate pinze sotto tensione, anche se è stato tolto l'elettrodo e vanno poste su appositi appoggi isolati. I residui degli elettrodi non vanno gettati o abbandonati, ma raccolti in un apposito contenitore;
- Vicino la postazione di saldatura deve essere presente un estintore;
- Durante le lavorazioni deve essere presente personale in grado di prestare soccorso in caso di necessità;
- All'interno dei locali di saldatura non devono essere presenti materiali infiammabili o altre cause che possano determinare il pericolo di incendi;
- Nelle operazioni di saldatura, specie se effettuate in luoghi con scarsa ventilazione, è obbligatorio l'uso di aspirazioni localizzate;
- Sulle macchine e sugli apparecchi elettrici devono essere riportate le indicazioni di tensione, del tipo di corrente e delle altre caratteristiche costruttive;
- I manovratori dei mezzi non devono manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; devono lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- I manovratori dei mezzi di cantiere non devono usare le macchine come mezzo di sollevamento di persone e cose in modo improprio.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)

Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, otoprotettori, mascherine, giacche o gilet ad alta visibilità.

Per i saldatori : occhiali e schermi protettivi degli occhi, crosta per le mani, tuta o grembiule per il tronco e l'addome, idonei al tipo di saldatura.

#### ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Gli addetti alla movimentazione dei carichi ed esposti a polvere, rumore e vibrazioni devono essere sottoposti a visite mediche preventive e periodiche in base ai risultati della valutazione del rischio (D. Lgs. 81/08) e al protocollo sanitario stilato dal medico competente.

Per i saldatori vige l'obbligo di visita periodica con eventuale prescrizione di esame oculistico e prove di funzionalità respiratoria.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	---	---------------------

Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche vanno denunciati all'ISPSEL competente entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio, verificati da personale qualificato prima del loro utilizzo e periodicamente ad intervalli non superiori a 2 anni da parte delle ASL competenti (artt. 84 e 86 D. Lgs. 81/08 e D.P.R. 462/01).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

### SCHEDA n. 6

TIPOLOGIA OPERE:            OPERE DEFINITIVE DA TERRA

FASE LAVORATIVA:            OT.3 – Demolizione di tratti di banchina esistente, scavi, rimozione arredi di banchina, per la realizzazione delle nuove rampe.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Individuazione del cunicolo dei sottoservizi presente lungo i tratti di banchina da demolire;
- Demolizione dei tratti di sovrastruttura interessata eseguita con l'impiego di escavatore dotato di martello demolitore e rimozione degli arredi;
- Scarificazione e demolizione della pavimentazione del piazzale retrostante e scavo del terrapieno eseguito con l'ausilio di escavatore e/o pala meccanica;
- Stoccaggio provvisorio dei materiali di risulta e successivo carico su autocarri con mezzi meccanici e/o a mano e trasporto a discarica.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)

Escavatore, pala meccanica, martello demolitore, compressore, scarificatrice, utensili di uso comune, autocarro.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Imprevista intercettazione di condotti sotterranei	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Investimenti e/o urti accidentali degli addetti da parte dei mezzi di cantiere	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
3	Schiacciamento del manovratore o altro personale per ribaltamento del mezzo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
4	Caduta a livello	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
5	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Caduta di personale in acqua	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)
7	Danni all'apparato respiratorio	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
9	Vibrazioni	1 (bassa)	2 (medio)	2(basso)
10	Offese al capo, alle mani e ai piedi, durante le demolizioni, il carico e scarico dei materiali demoliti	2 (media)	2 (medio)	4(medio)

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08; Titolo I, Capo III, Sezione I : Misure di tutela e obblighi e Allegato VIII del medesimo decreto);
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni durante le operazioni di demolizione e scavo (Titolo VIII, Capo II e Capo III del D. Lgs. 81/08 : Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore e alle vibrazioni durante le fasi di lavoro; art. 194 D. Lgs. 81/08);
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito dei non addetti ai lavori mediante segnaletica e transenne (artt. 95 e 114 D. Lgs. 81/08);
- Durante i lavori di escavazione e demolizione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (art. 118 del D. Lgs. 81/08);



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

- Il ciglio dello scavo/demolizione deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (Art. 118 del D. Lgs. 81/08);
- E' vietato costituire depositi di materiali lungo il ciglio degli scavi o demolizioni (art. 120 del D. Lgs. 81/08);

- Il posto di manovra dei mezzi meccanici, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118 del D. Lgs. 81/08);
- Le andatoie di accesso agli scavi/demolizioni devono essere dotate di normale parapetto ed avere una larghezza di almeno cm 60, se destinate al solo passaggio di persone, cm 120 se destinate al trasporto di materiale (Art. 130 del D. Lgs. 81/08);
- Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati (Art. 108 D. Lgs. 81/08 e Allegato XVIII punto 1);
- Usare compressori provvisti di valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente la macchina al suo raggiungimento.

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Vietare l'accesso, in prossimità delle aree di lavoro, con opportune segnalazioni mobili;
- Il Capo Cantiere deve verificare periodicamente lo stato di conservazione delle vie di accesso allo scavo e la stabilità delle strutture da demolire disponendo opportune protezioni per evitare la caduta accidentale di personale, rischi di ribaltamento dei mezzi e caduta del materiale;
- Predisporre un parapetto anticaduta lungo il margine delle aree da demolire e da scavare;
- Usare compressori muniti di silenziatore;
- I manovratori dei mezzi non devono manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; devono lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- I manovratori dei mezzi di cantiere non devono usare le macchine come mezzo di sollevamento di persone e cose in modo improprio;
- Le lavorazioni in argomento sono soggette al rischio di caduta in mare di uomini e mezzi, pertanto deve essere predisposto almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul terrapieno.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)

Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, otoprotettori, mascherine antipolvere, giacche o gilet ad alta visibilità, ciambella galleggiante.

#### ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale.

Gli operai che sono soggetti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni; ogni anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (Titolo VIII Capo II e III del D. Lgs. 81/08).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### SCHEDA n. 7

TIPOLOGIA OPERE:            OPERE DEFINITIVE DA TERRA

FASE LAVORATIVA:           OT.4 – Realizzazione delle nuove rampe sulla banchina esistente.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Esecuzione delle casseforme per la formazione delle rampe;
- Posizionamento ed ancoraggio delle rotaie metalliche di rinforzo del piano delle rampe;
- Sagomatura e montaggio del ferro d'armatura;
- Installazione dei tirafondi di ancoraggio delle bitte;
- Esecuzione dei getti di calcestruzzo;
- Disarmo delle casseforme.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)

Sega circolare, piegaferri e cesoia, autogru, autobetoniera, autopompa, compressore, vibratore, disarmante, saldatrice, attrezzi d'uso comune, autocarro.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Investimenti e/o urti accidentali degli addetti da parte dei mezzi di cantiere	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
2	Schiacciamento del manovratore o altro personale per ribaltamento degli automezzi	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
3	Danni alla cute o all'apparato respiratorio a causa del cemento, degli additivi, del legname di carpenteria	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Proiezione di schizzi di cls durante i getti, di schegge o tagli	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
6	Danni causati dalla movimentazione delle barre (sfilamento e caduta dei tondini) o delle rotaie, o dai ferri sporgenti da riprese di getto	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Caduta degli addetti al montaggio dei tondini, al posizionamento delle casserature e delle rotaie	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Caduta di personale in acqua	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)
9	Rumore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
10	Vibrazioni	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
11	Offese al capo, alle mano e ai piedi, durante lo scarico e la lavorazione degli elementi di getto (casseforme, rotaie, armature, calcestruzzo)	2 (media)	2 (medio)	4(medio)

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08; Titolo I, Capo III, Sezione I : Misure di tutela e obblighi e Allegato VIII del medesimo decreto);
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Titolo VIII, Capo II e Capo III del D. Lgs. 81/08 : Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore e alle vibrazioni durante le fasi di lavoro; art. 194 D. Lgs. 81/08);
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito dei non addetti ai lavori mediante segnaletica e transenne (artt. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08) durante l'esecuzione dei getti;

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- Usare la sega circolare in conformità all'allegato V Parte II del D. Lgs. 81/08;
- Adottare le misure precauzionali previste dalle norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio (art. 145 del D. Lgs. 81/08).

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Vietare l'accesso, in prossimità delle aree di lavoro (movimentazione casseforme e ferri, getto del calcestruzzo);
- Controllare l'efficienza delle macchine, verificare che le autobetoniere ed i vibratorii rispondano alle normative vigenti (Allegato V del D. Lgs. 81/08);
- Divieto assoluto al personale non addetto alle manovre dell'autobetoniera e della pompa di restare nel campo di azione degli stessi;
- Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate;
- Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio;
- Le lavorazioni in argomento sono soggette al rischio di caduta in mare di uomini e mezzi, pertanto deve essere predisposto almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul terrapieno;
- Le lavorazioni devono avvenire in condizioni meteorologiche buone, con particolare riferimento al moto ondoso, al fine di evitare ingressioni di acqua nelle aree di lavoro tali da compromettere i getti di calcestruzzo ed a salvaguardia dei lavoratori e dei mezzi impiegati.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)

Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, otoprotettori, mascherine antipolvere, giacche o gilet ad alta visibilità, stivali di sicurezza durante il getto, ciambella galleggiante.

#### ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Gli operai addetti alle operazioni di stesa del disarmante o alle operazioni di additivazione, o comunque esposti a sostanze tossiche, devono essere sottoposti a visite mediche mirate con periodicità condizionata dalla composizione chimica dei prodotti trattati.

Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale.

Gli operai che sono soggetti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni; ogni anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (Titolo VIII Capo II e III del D. Lgs. 81/08).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### SCHEDA n. 8

TIPOLOGIA OPERE:            OPERE DEFINITIVE DA TERRA

FASE LAVORATIVA:            OT. 5 – Sistemazione della pavimentazione del piazzale nei tratti interessati da scavi e demolizioni e tra le nuove rampe.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Livellamento superficiale eseguito con l'ausilio di pala meccanica;
- Esecuzione dello strato di usura (tappetino).

ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)  
 Pala meccanica, autocarro, attrezzi d'uso comune, finitrice.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Investimenti e/o urti accidentali degli addetti da parte dei mezzi di cantiere	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
2	Schiacciamento del manovratore o altro personale per ribaltamento del mezzo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
3	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Danni causati all'apparato respiratorio	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Rumore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Offese al capo, alle mani e ai piedi, durante lo scarico e la lavorazione	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
7	Caduta a livello	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08; Titolo I, Capo III, Sezione I : Misure di tutela e obblighi e Allegato VIII del medesimo decreto);
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Titolo VIII, Capo II e Capo III del D. Lgs. 81/08 : Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore e alle vibrazioni durante le fasi di lavoro; art. 194 D. Lgs. 81/08);
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito dei non addetti ai lavori mediante segnaletica e transenne (artt. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08);
- Il posto di manovra dei mezzi meccanici, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118 del D. Lgs. 81/08);
- I mezzi operanti in cantiere devono essere dotati di segnalatore acustico e luminoso di manovra.

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Segnalare la zona interessata all'operazione, vietarne l'ingresso ai non addetti ed operare esclusivamente al suo interno;
- Vietare la presenza di persone nel campo di azione delle macchine;
- I manovratori dei mezzi non devono manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; devono lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- I manovratori dei mezzi di cantiere non devono usare le macchine come mezzo di sollevamento di persone e cose in modo improprio.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)**

Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, otoprotettori, mascherina di protezione, giacche o gilet ad alta visibilità.

**ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**

Gli operai addetti alle operazioni di stesa di sostanze bituminose, o comunque esposti a sostanze tossiche, devono essere sottoposti a visite mediche mirate con periodicità condizionata dalla composizione chimica dei prodotti trattati.

Gli operai che sono soggetti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (Titolo VIII Capo II e III del D. Lgs. 81/08).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### SCHEDA n. 9

TIPOLOGIA OPERE:            OPERE DEFINITIVE DA TERRA

FASE LAVORATIVA:           OT.6 – Posa in opera delle bitte di ormeggio sulla banchina.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Inghisaggio dei tirafondi delle bitte di ormeggio;
- Posa in opera delle bitte di ormeggio sulla banchina;
- Verniciatura delle bitte.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)

Autogru, autocarro, compressore, martello demolitore, attrezzi d'uso comune.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Investimenti e/o urti accidentali degli addetti da parte dei mezzi di cantiere	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
2	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
3	Proiezioni di schegge o frammenti	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Danni causati all'apparato respiratorio per inalazione delle polveri e/o vernici	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Caduta a livello	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Caduta di personale in acqua	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)
7	Rumore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08; Titolo I, Capo III, Sezione I : Misure di tutela e obblighi e Allegato VIII del medesimo decreto);
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Titolo VIII, Capo II e Capo III del D. Lgs. 81/08 : Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore e alle vibrazioni durante le fasi di lavoro; art. 192 D. Lgs. 81/08);
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito dei non addetti ai lavori mediante segnaletica e transenne (artt. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08).

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Controllare l'efficienza delle macchine, verificare che rispondano alle normative vigenti;
- Eseguire i lavori sempre in posizione stabile e protetta da evitare la caduta in acqua;
- Le lavorazioni in argomento sono soggette al rischio di caduta in mare di uomini e mezzi, pertanto deve essere predisposto almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul terrapieno;
- Interdire la zona dei lavori ai non addetti e predisporre un'imbarcazione di appoggio per eventuali operazioni di soccorso e/o segnalazione e per controllare l'avvicinamento di altre imbarcazioni estranee all'attività di cantiere;
- Le operazioni devono avvenire in condizioni meteo-climatiche buone, con particolare riferimento al moto ondoso, al fine di evitare ingressioni di acqua nelle aree di lavoro tali da compromettere la salvaguardia dei lavoratori e dei mezzi impiegati.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, otoprotettori, mascherine di protezione, giacche o gilet ad alta visibilità, ciambella galleggiante.

**ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**

Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale.

Gli operai addetti alle operazioni di stesa di sostanze bituminose, o comunque esposti a sostanze tossiche, devono essere sottoposti a visite mediche mirate con periodicità condizionata dalla composizione chimica dei prodotti trattati.

Gli operai che sono soggetti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni; ogni anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (Titolo VIII Capo II e III del D. Lgs. 81/08).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### SCHEMA n. 10

TIPOLOGIA OPERE:            OPERE DEFINITIVE DA TERRA

FASE LAVORATIVA:           OT.7 – Impianto di illuminazione e segnalazione del nuovo pontile.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Installazione del quadro elettrico a servizio del pontile;
- Predisposizione dei cavidotti per il passaggio dei cavi elettrici;
- Stesa dei cavi, installazione dei corpi illuminanti lungo il pontile e del fanale di segnalazione posto in testata, esecuzione dei cablaggi;
- Messa a terra dell'impianto e delle apparecchiature; collegamento al quadro elettrico.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)

Elettrotensili, utensili di uso comune, autocarro.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Tagli, lacerazioni, abrasioni	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Elettrocuzione	2 (media)	3 (grave)	6 (alto)
3	Folgorazione	2 (media)	2 (medio)	4 (medio)
4	Scottature	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
5	Incendio	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Caduta di personale in acqua	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08; Titolo I, Capo III, Sezione I : Misure di tutela e obblighi e Allegato VIII del medesimo decreto);
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito dei non addetti ai lavori mediante segnaletica e transenne (artt. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08);
- I materiali, le installazioni, gli impianti elettrici, devono essere realizzati e costruiti secondo le norme C.E.I. – U.N.I. e le vigenti normative sugli impianti (artt. da 80 a 85 e Allegato IX del D. Lgs. 81/08);
- Durante la realizzazione dell'impianto elettrico, lavorare senza tensione e fare uso di mezzi personali di protezione isolanti (artt. 82 e 83 del D. Lgs. 81/08 e Allegato IX);
- Al termine dei lavori l'Impresa installatrice è tenuta a rilasciare al Committente la dichiarazione di conformità degli impianti eseguiti, come previsto dal D.M. 37/08.

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Gli impianti elettrici devono essere costruiti e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e scoppio;
- Il quadro elettrico generale e quelli secondari devono essere muniti di targa indelebile con indicato il nome del costruttore e la conformità alle norme;
- Verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi;
- Tutte le masse metalliche devono essere adeguatamente collegate all'impianto di terra e protette contro le scariche atmosferiche.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	---	---------------------

Casco, guanti isolanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, giacche o gilet ad alta visibilità, ciambella galleggiante.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### SCHEMA n. 11

TIPOLOGIA OPERE:            OPERE DEFINITIVE DA MARE

FASE LAVORATIVA:         OM.1 – Bonifica subacquea da ordigni bellici.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Predisposizione a terra dei riferimenti e strumenti topografici;
- Ricognizione preventiva del fondo marino a mezzo sommozzatore con idonea strumentazione;
- Rimozione di masse ferrose e di eventuali ordigni bellici mediante scavo;
- Rinterro degli scavi dopo il recupero delle masse ferrose e/o ordigni bellici.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)

Imbarcazione di appoggio, equipaggiamento per immersione, attrezzature per rilevamento masse metalliche, pontone munito di gru, utensili di uso comune, autogru, autocarro.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Sbilanciamento dell'imbarcazione con caduta in mare del personale	1 (bassa)	2 (medio)	2(bassa)
2	Investimento e/o urti accidentali delle imbarcazioni con i subacquei	1 (bassa)	2 (medio)	2(bassa)
3	Embolia, svenimenti, disorientamenti dovuti ad attività subacquea durante le immersioni ,danni all'apparato respiratorio del subacqueo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
4	Annegamento addetti	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
5	Esplosione di ordigni durante lo scavo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
6	Urti, contusioni e abrasioni	1 (bassa)	2 (medio)	2(bassa)

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08; Titolo I, Capo III, Sezione I : Misure di tutela e obblighi e Allegato VIII del medesimo decreto);
- Vietare l'avvicinamento di imbarcazioni non addette ai lavori all'interno dell'area delimitata con le boe di segnalazione (artt. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08);
- Controllare che i natanti impiegati siano stati sottoposti ai controlli ed approvazioni di legge;
- Adottare adeguate misure di cautela nelle manovre delle imbarcazioni;
- Controllare i requisiti di idoneità e di abilitazione del personale addetto alle operazioni subacquee.

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Vietato l'accesso, in prossimità delle aree di lavoro a mare, con opportune delimitazioni (boe luminose e/ gavitelli);
- Assicurarsi che il personale sia ben istruito sulle operazioni da eseguire; rendere edotti gli operatori sui rischi specifici, sulle norme di prevenzione da rispettare e sulle operazioni di primo soccorso da effettuare;
- Controllare le condizioni meteorologiche ed in particolare il moto ondoso al fine di evitare di compromettere la salvaguardia dei lavoratori e dei mezzi impiegati;
- La bonifica subacquea sarà eseguita secondo le regole di sicurezza specifiche, sotto la diretta assistenza dei tecnici specializzati muniti degli appositi brevetti di qualificazione previa predisposizione di apposito programma operativo: l'attrezzatura deve comprendere, oltre ad

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

un apparato rilevatore in grado di operare in presenza d'acqua, un natante di appoggio dal quale viene calato e successivamente rimorchiato l'apparato rilevatore sul fondo marino da bonificare. Oltre al personale a bordo del natante dovrà essere impiegato un sommozzatore che seguirà l'apparato rilevatore sul fondo marino, effettuerà controlli visivi delle masse ferrose segnalate dal rilevatore e segnalerà con boe la presenza di masse ferrose non controllabili visivamente. Rilevata la massa ferrosa e segnalata tramite picchetto/boa si procederà prima con scavo con mezzi meccanici e nell'ultima fase con scavo a mano fino al raggiungimento dell'ordigno/massa;

- Se la massa ferrosa viene riconosciuta dal tecnico non di natura bellica si completerà lo scavo e si preleverà la massa con mezzi meccanici;
- Se la massa ferrosa viene riconosciuta dal tecnico di natura bellica dovrà essere successivamente classificata come rimovibile e quindi rimossa come al punto precedente. Se riconosciuta non rimovibile dovrà essere segnalata all'amministrazione militare competente; in quest'ultimo caso l'area di ritrovamento dovrà essere completamente delimitata e dovrà essere esposta segnaletica di divieto e pericolo di esplosivi per evitare l'avvicinamento di natanti;
- Il sommozzatore dovrà essere in grado di segnalare eventuali anomalie in superficie o attraverso interfono o attraverso funi di segnalazione.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE** (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)

Guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, giubbotto salvagente e ciambella galleggiante, giacche o gilet ad alta visibilità.

Per i subacquei : profondimetro, manometro, telefono subacqueo, equipaggiamento completo per sommozzatore.

**ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**

Il personale marittimo e gli addetti alle attività subacquee devono essere sottoposti a visite mediche periodiche obbligatorie.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

### SCHEMA n. 12

TIPOLOGIA OPERE:            OPERE DEFINITIVE DA MARE

FASE LAVORATIVA:            OM.2 – Infissione in opera dei pali di acciaio.  
 OM.3 – Posa in opera delle carpenterie metalliche di sovrastruttura delle briccole e della struttura portante intermedia.  
 OM. 4 – Fissaggio dei fenders e delle bitte d'ormeggio.  
 OM. 5 – Posa in opera delle passerelle pedonali.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Carico dei pali, degli elementi delle sovrastrutture e delle passerelle dall'area di stoccaggio di banchina sul pontone;
- Posizionamento a mare del pontone munito di battipalo o gru attrezzata con vibroinfissore;
- Posizionamento ed infissione dei pali;
- Assistenza e verifica delle operazioni mediante operatore subacqueo e imbarcazione di appoggio;
- Saldatura in opera degli elementi di sovrastruttura ai pali delle briccole e della struttura intermedia;
- Posa in opera e fissaggio ai pali dei fenders;
- Posa in opera delle bitte mediante saldatura ai pali ed alla sovrastruttura delle briccole;
- Posa in opera delle passerelle pedonali del pontile.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (DLgs. 81/2008)

Pontone, rimorchiatore, imbarcazione di appoggio, battipalo o gru, vibroinfissore, saldatrici, utensili di uso comune, autogru, autocarro.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Sbilanciamento e/o sgancio del carico	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)
2	Cedimento del sistema di vincolo del battipalo o della gru	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)
3	Caduta accidentale del carico	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)
4	Investimenti e/o urti accidentali degli addetti da parte dei mezzi di cantiere	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)
5	Vibrazioni	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
6	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
7	Urti, contusioni e lacerazioni	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Sbilanciamento dell'imbarcazione con caduta in mare del personale	1 (bassa)	2 (medio)	2(basso)
9	Investimento e/o urti accidentali delle imbarcazioni con i subacquei	1 (bassa)	2 (medio)	2(basso)
10	Embolia, svenimenti, disorientamenti dovuti ad attività subacquea durante le immersioni ,danni all'apparato respiratorio del subacqueo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
11	Annegamento addetti	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
12	Danni agli occhi, mani, piedi, tronco ed addome, durante i processi di saldatura	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
13	Elettrocuzione ed ustioni	2 (media)	3 (grave)	6 (alto)
14	Proiezione di schegge o tagli	2 (media)	2 (medio)	4(medio)

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Allegato VIII D. Lgs. 81/08);
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni durante le lavorazioni (Titolo VIII, Capo II e Capo III del D. Lgs. 81/08; art. 194 D. Lgs. 81/08);
- Controllare i requisiti di idoneità e di abilitazione del personale addetto alle saldature;
- I materiali, tutte le macchine ed apparecchiature elettriche, le saldatrici, devono essere costruite ed installate secondo le vigenti norme C.E.I. – U.N.I. in materia di sicurezza e protezione dalle scariche elettriche ed atmosferiche;
- Vietare l'avvicinamento di imbarcazioni non addette ai lavori all'interno dell'area delimitata con le boe di segnalazione (artt. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08);
- Controllare che i natanti impiegati siano stati sottoposti ai controlli ed approvazioni di legge;
- Adottare adeguate misure di cautela nelle manovre delle imbarcazioni;
- Controllare i requisiti di idoneità e di abilitazione del personale addetto alle operazioni subacquee.

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- I pali verranno caricati sul pontone ed accatastati in modo che la stabilità del pontone sia sempre assicurata. Il sollevamento del palo avverrà direttamente con la pinza collegata al vibroinfissore. Il dispositivo di sollevamento deve recare impressa la portata massima consentita di lavoro e deve essere in condizioni di costante efficienza;
- Per l'allineamento e la verticalizzazione dei pali dovrà essere impiegato un sistema di speciali guide sufficientemente stabile, rigido e resistente. I pali, durante l'infissione, dovranno essere guidati in almeno due punti, che dovranno essere il più distanti possibile;
- Durante l'infissione il palo deve risultare ben verticale; la testa deve risultare ben centrata sotto il vibroinfissore in modo da diminuire le possibilità di rotture e proiezioni di frammenti o schegge;
- Devono essere sottoposte a verifica sia la posizione iniziale che le fasi intermedie, in particolare dopo i primi metri di infissione;
- Per le operazioni di infissione dei pali di acciaio si prevede l'impiego di martello (vibroinfissore) manovrato con una gru;
- È opportuno l'impiego di un vibroinfissore ad alta frequenza variabile per ridurre gli effetti di vibrazione;
- La gru deve essere saldamente stabilizzata sul pontone; i posti di manovra in cabina devono risultare protetti da possibili urti o contatti o investimenti anche accidentali. Il personale di appoggio deve fare uso di idonei D.P.I. (caschi e guanti) e non deve avvicinarsi in alcun caso alla macchina durante l'infissione dei pali;
- Durante l'esercizio del vibroinfissore bisognerà controllare che le tubazioni di alimentazione seguano un percorso regolare senza pieghe o strozzature che possano provocare fuoriuscita di liquido in pressione; le linee ad alta pressione saranno dotate di manometro di controllo ed ove occorra di limitatore di pressione; dovranno essere controllati periodicamente i componenti dell'impianto ad alta pressione, mantenere le valvole e verificare le linee;
- Le operazioni di collocazione e saldatura in opera degli elementi delle sovrastrutture saranno eseguite da personale specializzato sotto la guida del capo cantiere; per tutti gli addetti alle operazioni è prescritto l'uso dei D.P.I.;
- Durante le operazioni di montaggio e saldatura degli elementi delle sovrastrutture dovrà essere impedito, con apposite boe e segnaletica, il transito di natanti nella zona di lavoro che potrebbe essere interessata da eventuali cadute degli elementi;

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- Durante la fase di posizionamento dei fenders e delle passerelle pedonali si osserverà la massima cautela e, per quanto possibile, si limiterà allo strettamente necessario il tempo di permanenza degli operatori addetti al posizionamento delle passerelle sui dispositivi di appoggio ed al fissaggio dei fenders sui pali;
- In tutte le fasi transitorie e di montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già collocate in opera;
- I posti di lavoro prospicienti lo specchio d'acqua devono essere organizzati mediante piattaforme provviste di parapetti su tutti i lati;
- Le operazioni saranno eseguite da personale specializzato e avverranno in condizioni meteomarine buone o discrete con particolare attenzione alla velocità del vento che non deve essere tale da creare vela con il palo;
- Assicurarsi che il personale sia ben istruito sulle operazioni da eseguire; rendere edotti gli operatori sui rischi specifici, sulle norme di prevenzione da rispettare e sulle operazioni di primo soccorso da effettuare.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE** (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)

Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, otoprotettori, imbracature, giacche o gilet ad alta visibilità, ciambella galleggiante.

Per i saldatori : occhiali e schermi protettivi degli occhi, crosta per le mani, tuta o grembiule per il tronco e l'addome, idonei al tipo di saldatura, imbracatura con seduta.

**ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**

Gli addetti alla movimentazione dei carichi ed esposti a polvere, rumore e vibrazioni devono essere sottoposti a visite mediche preventive e periodiche in base ai risultati della valutazione del rischio (D. Lgs. 81/08) e al protocollo sanitario stilato dal medico competente.

Per i saldatori vige l'obbligo di visita periodica con eventuale prescrizione di esame oculistico e prove di funzionalità respiratoria.

Il personale marittimo e gli addetti alle attività subacquee devono essere sottoposti a visite mediche periodiche obbligatorie.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

### SCHEDA n. 13

TIPOLOGIA OPERE: OPERE PROVVISORIALI. SMOBILIZZO CANTIERE

FASE LAVORATIVA: SC.1 -- Smontaggio di macchinari, baraccamenti, capannette di cantiere, impianti di cantiere e messa a terra.  
 SC.2 - Rimozione delle recinzioni e delle delimitazioni delle aree di lavoro a terra e a mare.  
 SC.3 - Raccolta e smaltimento dei rifiuti.

#### PROCEDURE ESECUTIVE

- Smontaggio dei macchinari e degli impianti di cantiere e di tutte le altre opere provvisoriali;
- Rimozione delle recinzioni e delle delimitazioni delle aree di cantiere a terra;
- Rimozione delle boe e gavitelli di delimitazione delle aree di lavoro a mare;
- Raccolta e smaltimento dei rifiuti residui di cantiere.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III Capo I D. Lgs. 81/08)

Escavatore, autogru, autocarro, imbarcazione di appoggio, giubbotti salvagente e ciambelle galleggianti, palloni di sollevamento, pala altri utensili d'uso comune.

#### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro e/o sgancio del carico	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)
2	Investimenti e/o urti accidentali degli addetti da parte dei mezzi di cantiere	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
3	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	2 (media)	2 (medio)	4 (medio)
4	Vibrazioni	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Rumore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Elettrocuzione	2 (media)	3 (grave)	6 (alto)
8	Sbilanciamento dell'imbarcazione con caduta in acqua del personale	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
9	Annegamento addetti	1 (bassa)	3 (grave)	3 (medio)

#### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08; Titolo I, Capo III, Sezione I : Misure di tutela e obblighi e Allegato VIII del medesimo decreto);
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Titolo VIII, Capo II e Capo III del D. Lgs. 81/08 : Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore e alle vibrazioni durante le fasi di lavoro; art. 194 D. Lgs. 81/08);
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito dei non addetti ai lavori mediante segnaletica e transenne (artt. 95 e 114 D. Lgs. 81/08);
- I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su (Titolo VI Capo I del Lgs 81/08): peso del carico; centro di gravità e lato più pesante; rischi connessi alla natura del carico (fragilità, presenza di sostanze tossiche o pericolose); corretto svolgimento delle specifiche manovre di movimentazione manuale, previste dal compito lavorativo; necessità di evitare di sollevare carichi che non possono essere agevolmente trasportati a mano e di utilizzare, quando, possibile, i mezzi meccanici o tecnologici presenti in cantiere; necessità di utilizzare sempre i mezzi di protezione individuali;

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- Tutti gli apparecchi elettrici devono essere muniti di interruttore onnipolare (Art. 80 comma 3 D. Lgs. 81/08);
- Consentire l'uso di impianti, utensili ed apparecchiature elettriche con le caratteristiche rispondenti agli artt. da 80 a 85 e all'allegato IX D. Lgs. 81/08 (ex D.M. Lavoro 20/11/1968);
- Controllare che i natanti impiegati siano stati sottoposti ai controlli ed approvazioni di legge;
- Controllare i requisiti di idoneità e di abilitazione del personale addetto alle operazioni subacquee.

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Predisporre un'imbarcazione di appoggio per eventuali operazioni di soccorso e/o segnalazione e per controllare l'avvicinamento di altre imbarcazioni estranee all'attività;
- Vietare l'avvicinamento di altre imbarcazioni mediante opportuna segnaletica;
- Definire preliminarmente con il personale le operazioni di rimozione dei corpi morti, catenarie e boe;
- Adottare adeguate misure di cautela nelle manovre delle imbarcazioni;
- Il sommozzatore dovrà essere in grado di segnalare eventuali anomalie in superficie o attraverso interfono o attraverso funi di segnalazione;
- Prima di effettuare le manovre, gli operatori devono verificare che non vi siano persone nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- Verificare il corretto e stabile posizionamento del mezzo nonché l'idoneo aggancio dei materiali da movimentare;
- Ridurre a meno di 60° l'angolo al vertice delle funi di imbraco;
- Verificare il carico di rottura e l'integrità delle funi di imbraco;
- I manovratori dei mezzi non devono manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; devono lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- I manovratori dei mezzi di cantiere non devono usare le macchine come mezzo di sollevamento di persone e cose in modo improprio;
- Rimuovere l'impianto di messa a terra solo dopo aver completato la rimozione delle apparecchiature e dei baraccamenti di cantiere.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08, con particolare riferimento all'art. 76)

Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe antinfortunistiche, giacche o gilet ad alta visibilità, otoprotettori, mascherina antipolvere, giubbotto salvagente e ciambella galleggiante, guanti isolanti.



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## 9. MEZZI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE

### 9.1 NOZIONI GENERALI

Tutti i macchinari e le attrezzature operanti in cantiere dovranno essere conformi, per caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle norme vigenti.

Queste coinvolgono tanto i costruttori, sotto il profilo delle caratteristiche tecniche, quanto gli utilizzatori sotto il profilo del loro uso.

Riguardo al primo aspetto, la nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE è stata recepita dal D.Lgs. 17/2010 entrato in vigore il 27 gennaio 2010, fermo restando quanto indicato agli artt. 2 e 70 (con particolare riferimento al comma 1) del D. Lgs. 81/08.

Di portata basilare appaiono gli artt. 17, 18, 19 e l'art. 63 del D.Lgs. 81/08: i primi prevedono espressamente che i datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti debbano attuare le misure di sicurezza, rendere edotti i lavoratori dei rischi connessi con l'attività e disporre che osservino le norme impartite per la prevenzione; il secondo prevede che gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature e gli utensili debbano possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza.

Tali concetti sono stati recepiti ed esplicitati nel nuovo testo unico della sicurezza negli artt. 17÷19 e nel Titolo III Capo I (uso delle attrezzature di lavoro) del D. Lgs. 81/08.

L'assistente verificherà, prima di permetterne l'ingresso, che i macchinari siano in regola con le certificazioni obbligatorie e che i componenti costruttivi delle stesse non presentino pericolo per gli addetti alla manovra.

Sarà cura dell'assistente far preparare una documentazione completa relativa agli apparecchi operanti abitualmente in cantiere; anche le ditte subappaltatrici dovranno predisporre e consegnare in copia, alla direzione di cantiere, eventuale elenco dei macchinari in loro dotazione corredato dai relativi documenti.

L'assistente su indicazione del direttore di cantiere, dovrà controllare periodicamente che le macchine operanti nel settore di propria competenza, non siano in qualche modo modificate o manomesse (es. asportazione di carter a protezione di parti meccaniche in movimento, manovellismi non funzionanti, interruttori rotti etc.).

Il direttore di cantiere verificherà che tutte le macchine operatrici vengano sempre usate in modo conforme a quanto previsto dalle indicazioni del fabbricante.

### 9.2 MACCHINE OPERATRICI

La direzione all'atto dell'accettazione in cantiere di dette macchine operatrici deve accertarsi che:

- siano fornite di regolare libretto di circolazione (escavatore, pale meccaniche, etc.);
- non presentino elementi meccanici in movimento non protetti;
- siano dotati di regolare cabina chiusa al posto di guida atta a proteggere il conduttore dalla proiezione di materiali ed al ribaltamento;
- abbiano dispositivi od elementi di protezione delle manopole di comando per evitare un possibile azionamento accidentale dei mezzi.

Specifici ordini di servizio dovranno essere diffusi per assicurarsi che i conduttori dei mezzi:

- in caso di prima utilizzazione siano a conoscenza di tutte le istruzioni per la conduzione e la manutenzione fornita dal costruttore;
- siano a conoscenza delle norme di sicurezza e del codice della strada per gli spostamenti nell'ambito e fuori del cantiere;
- comunichino tempestivamente le eventuali anomalie delle macchine;
- allontanino dalla macchina e dal suo raggio d'azione le persone;
- asportino la chiave di accensione tutte le volte che stazionano il mezzo;

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- non utilizzino le macchine di movimento terra come mezzi di sollevamento di materiali e/o persone;
- non rimuovano i dispositivi di sicurezza dei mezzi;
- non utilizzino fiamme libere a serbatoio aperto.

### **9.3 MACCHINARI ED ATTREZZATURE VARIE**

Sarà cura del Direttore di cantiere verificare che tutte le macchine e le attrezzature di lavoro abbiano, prima del loro utilizzo, tutti i requisiti di sicurezza, previsti dalla normativa vigente ed in particolare:

- verificare che gli organi meccanici e gli organi d'uso di tutte le macchine siano ben segregati e provvedere eventualmente all'applicazione di carters di protezione fissi e mobili;
- installare le attrezzature fisse (per esempio betoniere, molazze) in luoghi idonei e se sotto il raggio di azione delle gru provvedere alla costruzione di tettoie di protezione;
- assicurarsi che i dispositivi di avviamento delle macchine siano protetti contro l'azione accidentale e che quelli di manutenzione siano a portata di mano degli addetti;
- accertarsi della presenza sulle macchine elettriche di interruttori atti ad impedire le riprese del moto al ritorno della corrente elettrica dopo l'interruzione;
- provvedere alla messa a terra delle parti metalliche delle macchine fisse e comunque di tutte le attrezzature elettriche prive di doppio isolamento;
- assicurarsi che sulle condutture delle attrezzature per il taglio e la saldatura con bombole GPL e/o ossiacetileniche siano presenti valvole contro il ritorno di fiamma.

Inoltre saranno messi al corrente gli addetti alle lavorazioni del corretto uso delle macchine da utilizzare e si vigilerà affinché non vengano manomessi i carters, le protezioni ed i dispositivi di sicurezza nel corso dei lavori.

### **9.4 SCHEDE SULL'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

Di seguito vengono descritti i rischi derivanti dall'uso delle attrezzature di lavoro, e più precisamente:

- attrezzature di lavoro che presentano elementi in movimento rotatorio o traslatorio tali da rendere possibile un contatto con parti del corpo provocando tagli, contusioni, abrasioni perforazioni, schiacciamenti;
- macchine per la movimentazione della terra che rendono possibile lo schiacciamento dell'operaio che lavora nelle sue vicinanze;
- mezzi marittimi;
- apparecchi per il sollevamento dei carichi in genere, che possono provocare la caduta di materiale sugli operai per errata manovra o per non idonea imbracatura dei carichi;
- autoveicoli per il trasporto dei materiali che possono provocare l'investimento dell'operaio;
- macchine elettriche che possono provocare elettrocuzione;
- apparecchi che possono dar luogo ad incendi ed esplosioni.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

<b>AUTOCARRO</b>
------------------

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio
- investimento, ribaltamento
- caduta di materiale dall'alto

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

**PRIMA DELL'USO:**

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

**DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

**DOPO L'USO:**

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza; elmetto; indumenti protettivi (tute).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## ESCAVATORE CON BENNA MORDENTE O MARTELLO DEMOLITORE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

Urti, colpi, impatti, compressioni ; contatto con linee elettriche aeree ; vibrazioni ; scivolamenti, cadute a livello; rumore; olii minerali e derivati ; ribaltamento ;incendio

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- verificare l'efficienza degli attacchi e degli impianti della benna o del martellone

#### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

#### DOPO L'USO:

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Calzature di sicurezza ; guanti ; otoprotettori ; mascherina antipolvere ; indumenti protettivi (tute)

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

<b>PALA MECCANICA</b>
-----------------------

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

Vibrazioni ; scivolamenti, cadute a livello ; rumore ; polveri ; olii minerali e derivati ; ribaltamento ; incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

**PRIMA DELL'USO:**

- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- verificare l'efficienza degli attacchi e degli impianti della benna
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

**DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- trasportare il carico con la benna abbassata
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

**DOPO L'USO:**

- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- pulire convenientemente il mezzo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; otoprotettori ; mascherina antipolvere ; indumenti protettivi (tute).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

<b>AUTOGRU</b>
----------------

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con appositi piatti la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

#### **DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

#### **DOPO L'USO:**

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; otoprotettori ; indumenti protettivi (tute).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## AUTOBETONIERA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

urti, colpi, impatti, compressioni ; elettrici ; rumore ; olii minerali e derivati ; cesoiamento, stritolamento ; allergeni ; caduta materiale dall'alto ; caduta dall'alto ; scivolamenti, cadute a livello ; polveri, fibre ; getti, schizzi ; movimentazione manuale dei carichi.

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi

#### DURANTE L'USO:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

#### DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando tempestivamente eventuali anomalie

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; otoprotettori ; maschera per la protezione delle vie respiratorie ; indumenti protettivi (tute).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

<b>PONTONE</b>
----------------

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08
- D. L.gs 271/99
- Regolamenti del R.I.N.A.
- Codice della Navigazione

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

urti, colpi, impatti, lacerazioni ; rumore ; caduta materiale dall'alto ; movimentazione dei carichi; scivolamenti, cadute a livello ; speronamento di natanti ; urti con scogli o banchine; incagliamento; affondamento; caduta in acqua; annegamento; incendio a bordo.

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare la validità della documentazione di navigazione
- verificare la presenza e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza, compresi i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento e di illuminazione del campo di manovra
- verificare l'integrità dei cavi di ormeggio e dei parabordi del mezzo marittimo
- approntare un piano di intervento per il salvataggio delle persone cadute in mare
- prevedere mezzi per la rapida evacuazione delle persone a bordo
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra
- prima e durante le lavorazioni verificare che non vi siano perdite di carburante

DURANTE L'USO:

- non manomettere i dispositivi di sicurezza
- assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato
- curare l'orizzontalità e la stabilità del pontone
- non alzare o traslare carichi al di sopra delle zone di lavoro
- non fumare durante le operazioni di imbarco dei combustibili liquidi ed in prossimità del deposito degli stessi
- i liquidi combustibili e le sostanze pericolose devono essere conservati in appositi locali incombustibili
- predisporre segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione del pontone in opera
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi meccanici in movimento
- evitare la presenza di grasso o sporco o acqua marina sul piano di coperta o sui punti di appiglio per evitare cadute o scivolamenti

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver ben ormeggiato il pontone in banchina o su boe galleggianti fissate a corpi morti
- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione e sicurezza

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; otoprotettori ; indumenti protettivi (tute) ; giubbotto salvagente e ciambella galleggiante.



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

**VIBROINFISORE SU ESCAVATORE A FUNE**

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

vibrazioni, scuotimenti ; urti, colpi, impatti, compressioni ; schiacciamento, cesoia mento ; rumore; caduta materiale dall'alto ; oli minerali e derivati.

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

**PRIMA DELL'USO:**

- verificarne il posizionamento e la stabilità sul mezzo marittimo
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto, di sicurezza e di emergenza
- verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- verificare l'efficienza degli strumenti di misurazione della centralina idraulica
- verificare il fissaggio e l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra della centralina idraulica
- verificare che i cavi di alimentazione della centralina idraulica siano disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o di passaggio al fine di evitare eventuali danneggiamenti
- verificare la compatibilità tra il carico massimo sollevabile dalla macchina ed il peso dell'attrezzatura di vibroinfissione
- utilizzare idonea attrezzatura per raggiungere la parte alta dell'apparato di perforazione in fase di aggancio e sgancio dell'utensile della macchina
- vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina

**DURANTE L'USO:**

- è vietato manomettere le protezioni e i dispositivi di sicurezza
- segnalare l'operatività dell'attrezzatura
- farsi coadiuvare a distanza di sicurezza
- durante gli spostamenti abbassare l'apparato di vibroinfessore
- non utilizzare l'attrezzatura per usi non previsti dal libretto di uso e manutenzione
- mantenere puliti gli organi di comando da grasso, olio, etc
- sospendere il lavoro in caso di eventuali malfunzionamenti e segnalarli tempestivamente
- eseguire gradualmente tutte le manovre
- non eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento

**DOPO L'USO:**

- calare a terra l'utensile e depositarlo nei luoghi prestabiliti
- provvedere a regolare e certificata manutenzione

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; otoprotettori ; indumenti protettivi (tute).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## SALDATRICE ELETTRICA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Norme CEI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

- elettrocuzione
- danni agli occhi
- inalazione fumi, gas, vapori
- ustioni
- incendi, esplosioni
- radiazioni non ionizzanti

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni
- accertarsi dell'integrità della pinza porta elettrodo
- verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi
- evitare assolutamente di operare saldature in presenza di materiali, gas o vapori infiammabili esplosivi (ad esempio su recipienti o su tubi che abbiano contenuto materiali pericolosi)
- provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo al personale non addetto il transito o la sosta

#### DURANTE L'USO:

- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato
- provvedere ad allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro

#### DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertati di aver sconnesso l'alimentazione elettrica
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive) ; occhiali e schermi protettivi per gli occhi ; grembiule da saldatore ; indumenti protettivi (tute).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

<b>GRUPPO ELETTROGENO</b>
---------------------------

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

- elettrici
- rumore
- gas
- oli minerali e derivati
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

**PRIMA DELL'USO:**

- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

**DURANTE L'USO:**

- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

**DOPO L'USO:**

- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; otoprotettori ; indumenti protettivi (tute).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

**MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO**

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

**PRIMA DELL'USO:**

- verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore
- verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

**DURANTE L'USO:**

- impugnare saldamente l'utensile
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare il martello senza forzature
- evitare turni di lavoro prolungati e continui
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

**DOPO L'USO:**

- disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria
- scollegare i tubi di alimentazione dell'aria
- controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; occhiali o visiera ; calzature di sicurezza ; mascherina antipolvere ; otoprotettori ; elmetto; indumenti protettivi (tute).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## POMPA PER CALCESTRUZO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

- allergeni
- getti, schizzi
- scivolamenti, cadute a livello
- contatto con linee elettriche aeree
- olii minerali e derivati

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo
- posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori

#### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa
- segnalare eventuali gravi malfunzionamenti

#### DOPO L'USO:

- pulire convenientemente la vasca e la tubazione
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; indumenti protettivi (tute).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

<b>VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO</b>
---

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

- vibrazioni
- elettrocuzione
- allergeni

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

**PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- posizionare il trasformatore in un luogo asciutto

**DURANTE L'USO:**

- proteggere il cavo d'alimentazione
- non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

**DOPO L'USO:**

- scollegare elettricamente l'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; indumenti protettivi (tute).

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

## SEGA CIRCOLARE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Norme CEI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

- punture, tagli, abrasioni
- elettrocuzione
- inalazione polvere, fibre
- rumore
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)
- verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)
- verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)
- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

#### DURANTE L'USO:

- registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi
- non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

- normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge
- usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge

**DOPO L'USO:**

- ricordare, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
- lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- verificare l'efficienza delle protezioni
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; otoprotettori ; occhiali.



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

<b>CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA</b>
---

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.lgs. 81/2008

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

**PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

**DURANTE L'USO:**

- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**DOPO L'USO:**

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza ; occhiali ; maschera a filtri ; grembiule in cuoio.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

<b>SCALE</b>
--------------

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

- caduta dall'alto (ribaltamento scala; scivolamento)
- urti, colpi, impatti, compressioni
- movimentazione manuale dei carichi

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- Utilizzare solo scale a norma.
- Utilizzare scarpe antinfortunistica al fine di evitare di scivolare sui pioli della scala
- Predisporre personale a sostegno della scala o fissarla opportunamente.
- Le scale portatili devono essere costruite con materiale adatto e resistente sia nell'insieme che nei singoli componenti ed avere dimensioni proporzionate all'uso.
- I pioli debbono essere privi di nodi e tutti fissati mediante incastro. In corrispondenza dei due pioli estremi debbono essere applicati tiranti in ferro. Se la scala è più lunga di 4 metri è necessario anche un tirante intermedio.
- Le dimensioni devono essere appropriate e quindi non troppo corte ne troppo lunghe.
- La scala deve sporgere di almeno 1 metro oltre il piano di arrivo (anche mediante il prolungamento di un solo montante, purché ben fissato). L'inclinazione deve essere tale che la distanza tra la proiezione del punto di appoggio superiore dei montanti e quello inferiore sia 1/4 dell'altezza della scala.
- Le scale debbono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei montanti e ove e necessario per assicurarne la stabilità, di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori.
- Per evitare sbandamenti, slittamenti o rovesciamenti si possono impiegare anche chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature. Le scale usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature, non debbono essere poste l'una in prosecuzione all'altra.
- Devono essere evitate anche oscillazioni ed inflessioni accentuate, pertanto quando la lunghezza della scala è eccessiva, in rapporto al materiale con cui è stata costruita, è opportuno inserire una controventatura o rompritratta a metà circa della scala.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

<b>UTENSILI A MANO</b>
------------------------

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

**PRIMA DELL'USO:**

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

**DURANTE L'USO:**

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

**DOPO L'USO:**

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

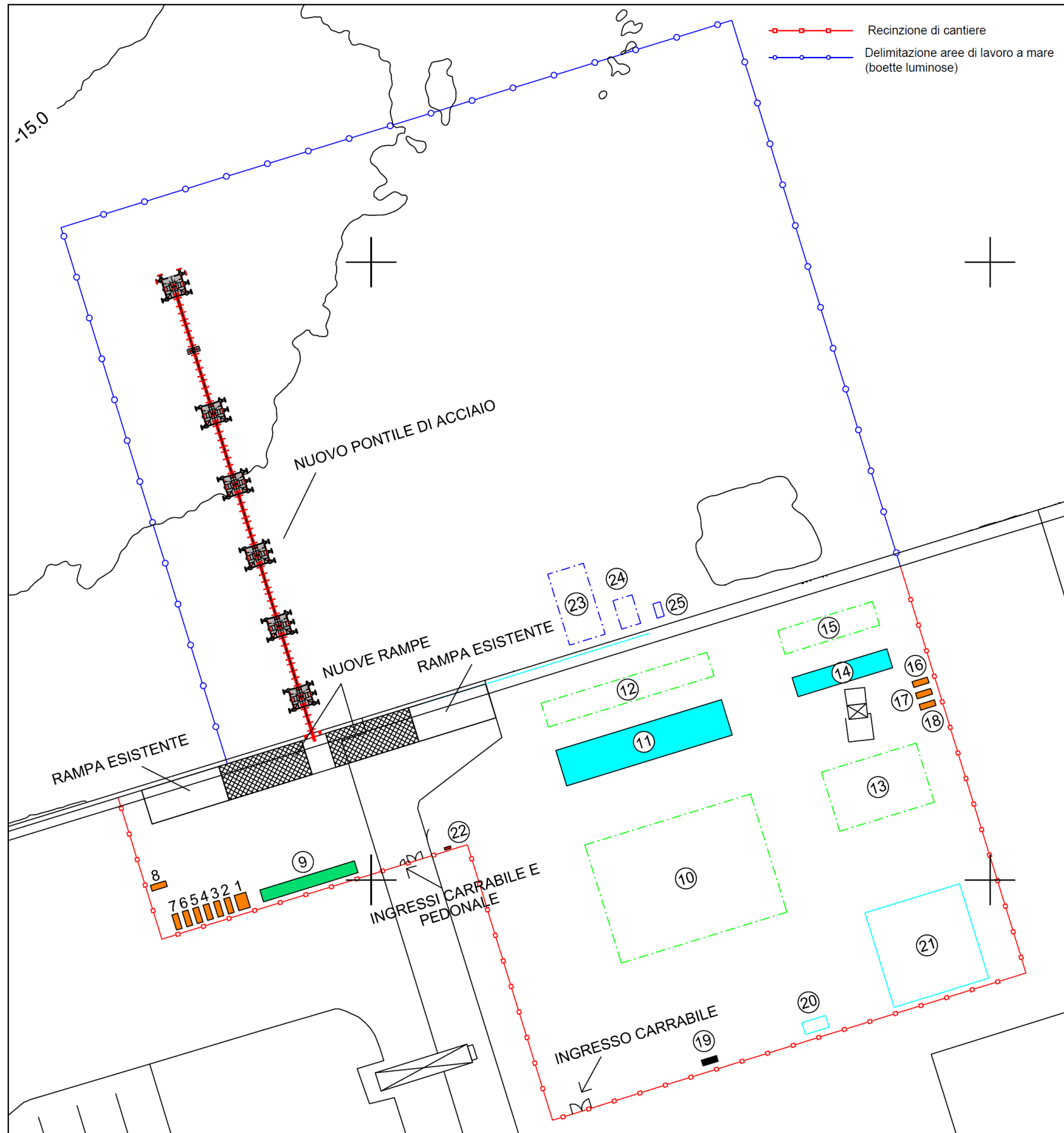
**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; occhiali.

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	---	---------------------

## **Allegato 1**

### **Lay-out di cantiere**

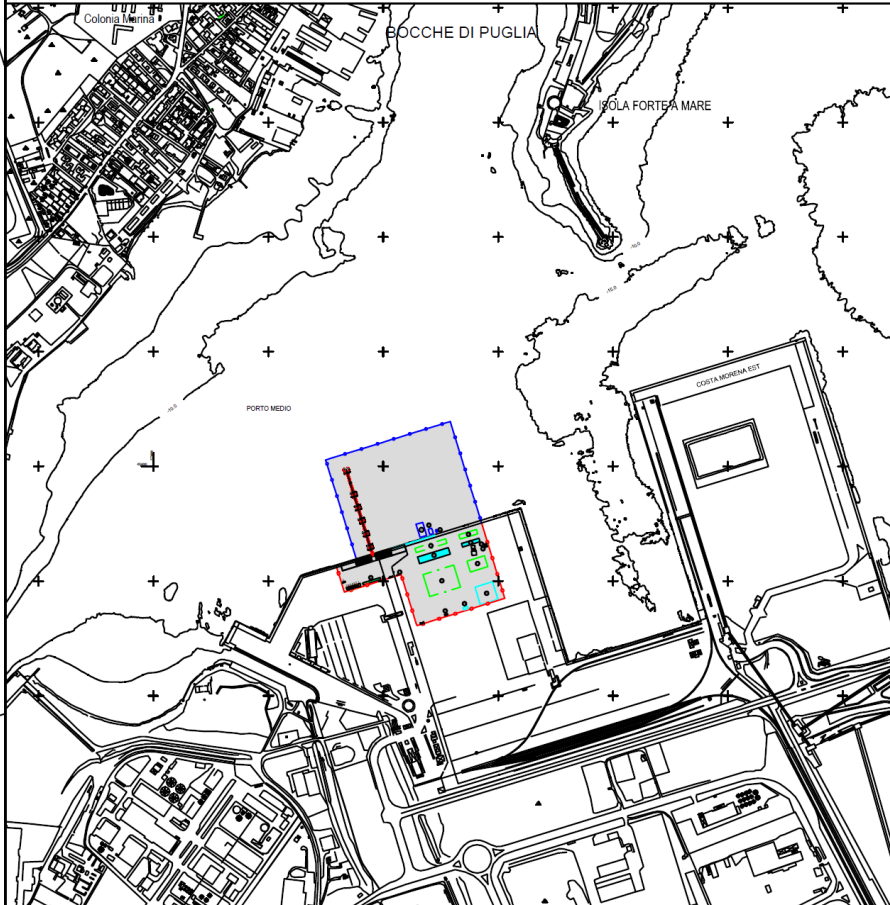


AUTORITA' PORTUALE DI BRINDISI  
 PROGETTO DEFINITIVO  
**POTENZIAMENTO DEGLI ORMEGGI NAVI RO - RO A COSTA MORENA OVEST**  
 REALIZZAZIONE DI UN PONTILE AMOVIBILE

**LAY-OUT DI CANTIERE**

**LEGENDA :**

① Ufficio Direzione cantiere	⑬ Deposito carpenterie metalliche
② Mensa	⑭ Capanetta lavorazione carpenterie metalliche
③ Spogliatoi	⑮ Area stoccaggio carpenterie lavorate
④ Servizi igienici	⑯ Servizi igienici
⑤ Locale primo soccorso	⑰ ⑱ Spogliatoi
⑥ Magazzino	⑲ Deposito carburanti
⑦ Deposito	⑳ Deposito rifiuti
⑧ Ufficio Direzione Lavori	㉑ Area di sosta e manutenzione automezzi e macchine operatrici
⑨ Area parcheggio autoveicoli	㉒ Quadro elettrico
⑩ Deposito virole per pali di acciaio	㉓ Pontone
⑪ Capanetta saldatura pali	㉔ Rimorchiatore
⑫ Area stoccaggio pali assemblati	㉕ Barca di servizio



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	---	---------------------

## **Allegato 2**

### **Cronoprogramma dei lavori**

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

PROGETTO DEFINITIVO

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	TEMPI DI ESECUZIONE (mesi)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Installazione cantiere, approntamento materiali e mezzi, rilievi e sondaggi	■	■										
Bonifica bellica, allestimento cantiere saldatura, tracciamenti	■	■	■									
Assemblaggio ed infissione pali			■	■	■	■	■	■	■			
Assemblaggio a terra elementi sovrastruttura briccole e pulvino intermedio				■	■	■	■	■	■	■		
Posa in opera sovrastruttura briccole e pulvino intermedio, fenders					■	■	■	■	■	■	■	
Assemblaggio a terra passerelle metalliche pedonali						■	■	■	■	■	■	
Posa in opera passerelle pedonali							■	■	■	■	■	
Intervento sovrastruttura banchina esistente e nuovi arredi									■	■	■	
Impianto elettrico pontile											■	■
Smobilizzo cantiere												■

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	---	---------------------

## **Allegato 3**

### **Elenco Prezzi costi della sicurezza**



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

Articolo	Descrizione	U.M.	Prezzo Unitario €
<b>A</b>	<b>RECINZIONI E DELIMITAZIONI</b>		
A.1	<b>M1.052 c</b> - Recinzione provvisoria di cantiere di altezza non inferiore a 2 m con sostegni in paletti di legno o tubi da ponteggio, completa delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche: su tubi da ponteggio: montaggio per nolo con rete di plastica stampata, compreso il nolo del primo mese, compresi cancelli carrabili e pedonali. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	mq	10,79
A.2	<b>M1.052 d</b> – Recinzione come sopra : nolo per i mesi successivi <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	mq/30g	1,07
A.3	<b>M1.057 a</b> - Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 g/m <sup>2</sup> , indeformabile, di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1.100 kg/m, sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a 1,5 m: per altezza pari a 1,0 m: montaggio per nolo, compreso il nolo del primo mese: deposito virole per pali (240 m); deposito carpenterie metalliche (130 m); area sosta mezzi (160 m); deposito rifiuti (30 m). <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	mq	2,78
A.4	<b>M1.057 b</b> - Recinzione provvisoria come sopra: nolo per i mesi successivi. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	mq/30g	0,34
A.5	<b>F2.036</b> - Fornitura e posa in opera di boa di segnalazione costituita da: gavietelli di forma biconica in polietilene ad alta densità, riempiti con poliuretano espanso, della capacità di 80 l circa; catena di ancoraggio in acciaio diametro 20 mm, L= 9,00 m ed idonei maniglioni sovradimensionati rispetto alla catena onde garantire adeguata resistenza all'usura; corpo morto in calcestruzzo avente peso in acqua di 400 kg circa. Delimitazione area di intervento a mare. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad.	453,20
<b>B</b>	<b>BARACCAMENTI E SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI</b>		
B.1	<b>M1.023 a</b> - Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura, pareti in pannelli sandwich di spessore non inferiore a 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestingente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato, impianto elettrico canalizzato con interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestingente, vaso igienico, finestrino a vasistas e lavabo, completo di rubinetterie e scaldacqua, su basamento predisposto: da 710 x 240 x 270 cm, oltre quattro box docce: montaggio e nolo per i primi 6 mesi. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad.	487,64
B.2	<b>M1.023 b</b> - Monoblocco prefabbricato per bagni come sopra : nolo per i mesi successivi, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	329,82
B.3	<b>M1.028 a</b> - Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, locali infermeria, uffici per riunioni di coordinamento, costituito da una	cad.	470,06

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

Articolo	Descrizione	U.M.	Prezzo Unitario €
	struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura, pareti in pannelli sandwich di spessore non inferiore a 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato, impianto elettrico canalizzato con interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente, con una finestra e portoncino esterno semivetrato (esclusi gli arredi), altezza pari a 270 cm dimensioni: 640 x 240 cm: montaggio e nolo per i primi 6 mesi. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>		
B.4	<b>M1.028 b</b> - Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, locali infermeria, uffici per riunioni di coordinamento, come sopra: nolo per i mesi successivi, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	312,24
B.5	<b>S 1.01.2.3.a</b> - Predisposizione di locale ad uso spogliatoio con armadietti doppi e sedili, minimo sei posti. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	addetto	49,07
B.6	<b>S 1.01.2.3.b</b> - Predisposizione di locale ad uso spogliatoio, come sopra: nolo per ogni mese successivo o frazione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	addetto/ 30g	1,47
B.7	<b>S 1.01.2.4.a</b> - Predisposizione di locale ad uso refettorio provvisto di tavoli e sedie, minimo sei posti. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	addetto	13,48
B.8	<b>S 1.01.2.4.b</b> - Predisposizione di locale ad uso refettorio, come sopra : nolo per ogni mese successivo o frazione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	addetto/ 30g	1,22
B.9	<b>S 1.01.2.5.a</b> - Scaldavivande installato in locale attrezzato minimo dieci posti vivande. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	addetto	5,72
B.10	<b>S 1.01.2.5.b</b> - Scaldavivande, come sopra: nolo per ogni mese successivo o frazione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	addetto/ 30g	0,96
B.11	<b>S 1.01.2.7.</b> - Costo di esercizio del servizio refettorio con pulizia giornaliera ed esercizio scaldavivande per 25 giorni al mese (personale, energia, manutenzione). <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	mese	713,75
B.12	<b>S 1.01.2.8.a</b> - Predisposizione di locale uso ufficio per riunioni di coordinamento, provvisto di scrivania, con cassettera, poltroncina, due sedie, armadi, tavolino, armadietto doppio, lampada da tavolo. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	addetto	135,52
B.13	<b>S 1.01.2.8.b</b> - Predisposizione di locale ad uso ufficio come sopra: nolo per ogni mese successivo o frazione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	addetto/ 30g	12,08
B.14	<b>S 1.01.2.12</b> - Impianto di riscaldamento elettrico con radiatori potenza KW 1,2 installati ad impianto elettrico esistente. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	mq	11,09

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

Articolo	Descrizione	U.M.	Prezzo Unitario €
B.15	<b>S 1.01.2.13</b> - Costo di riscaldamento di baraccamento prefabbricato riscaldamento elettrico per ogni mese. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	mq/30g	4,13
B.16	<b>S 1.01.2.20.a</b> - Elemento prefabbricato ad uso infermeria, con due letti e dotazione di lenzuola, cuscini, coperte, con lavabo, wc, riscaldam. elettrico, collegam. idrico, alla fognatura, alla rete elettrica. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione esclusa custodia ad infermiere incaricato. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad.	2.159,14
B.17	<b>S 1.01.2.20.b</b> - Elemento prefabbricato ad uso infermeria, come sopra: nolo per ogni mese successivo o frazione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad./30g	59,40
B.18	<b>S 02.10 a</b> - Kit in conformità al D.M. 388 ALL. 1, indicato per luoghi di lavoro con tre e più lavoratori. Per ogni armadietto. <i>Listino Prezzi OO.PP. Regione Puglia 2012</i>	cad.	196,00
B.19	<b>S 1.01.2.23 bis</b> - Vespai e basamenti di appoggio e ancoraggio baraccamenti o simili, realizzato mediante strato di ghiaia stabilizzata costipata e spianata con mezzi meccanici sp. fino a 40 cm. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	mc	55,98
B.20	<b>S 1.01.2.21.a</b> - Box in lamiera per deposito attrezzature e materiali. fornitura e posa su area attrezzata. Montaggio, smontaggio e nolo per un mese. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	mq	66,75
B.21	<b>S 1.01.2.21.b</b> - Box come sopra: nolo per ogni mese successivo o fraz. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	mq/30g	2,48
B.22	<b>S 03.19</b> - Copertura provvisoria realizzata con pannelli di lamiera grecata zincata e adeguata struttura metallica in tubo-giunto, compreso il tiro in alto, fissaggio delle lastre, montaggio della struttura, eventuali sottomisure in legno per ancoraggio, nolo per tutta la durata dei lavori, smontaggio ad opera ultimata. <i>Listino Prezzi OO.PP. Regione Puglia 2012</i>	mq	28,00
B.23	<b>S 1.01.2.36</b> - Telo impermeabile in plastica pesante per la protezione dei depositi contro le intemperie. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	mq	6,71
B.24	<b>S 1.01.2.40</b> - Cassone metallico per contenimento di materiali di scarto delle lavorazioni metalliche e di scavo/macerie, della capacità di m <sup>3</sup> . 6 Nolo per un mese o frazione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad./30g	70,47
B.25	<b>S 1.01.2.23 a</b> - Fossa Imhoff semplice o ad anelli a campana in calcestruzzo prefabbricata, completa di bacino chiarificatore, vasca di raccolta e dispositivo espurgo fanghi, fornita e posta in opera. Sono compresi: il collegamento alle tubazioni; lo scavo, il rinterro; il massetto di posa in calcestruzzo; la sigillatura dei giunti; i pozzetti di entrata e di uscita e le relative tubazioni di collegamento, per l'esecuzione dei prelievi di campioni liquidi, e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con capacità di circa 2000 fino a 10-15 utenti. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad.	3.377,70
<b>C</b>	<b>IMPIANTI</b>		
C.1	<b>S 1.03.1.1</b> - Treccia per impianto di terra sez. 35 mmq, interrata alla profondità di m. 0,60, compreso scavo e rinterro. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	m	13,65

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

Articolo	Descrizione	U.M.	Prezzo Unitario €
C.2	<b>S 1.03.1.2</b> - Dispersore in acciaio zincato Ø 20 mm. della lunghezza di m. 1,50, per impianto di terra. Dato in opera collegato alla rete di terra mediante capocorda. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad.	29,55
C.3	<b>S 1.03.1.8</b> - Collegamenti elettrici a terra di parti metalliche di condutture, binari, guide, etc, con cavi in rame sezione 25 mmq, lunghezza fino a ml 1, compresi capicorda e fissaggio. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad.	19,36
C.4	<b>S 1.03.1.10</b> - Controllo efficienza e sicurezza impianti di terra. Per impianto, ogni due anni. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad.	449,28
C.5	<b>S 1.03.1.11</b> - Controllo efficienza e sicurezza impianti di terra. Supplemento per ogni dispersore, ogni due anni. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad.	44,23
C.6	<b>S 1.03.1.6</b> - Verifica del rischio scariche atmosferiche per edificio o grande massa metallica (verifica della probabilità e relazione). <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad.	406,52
C.7	<b>S 1.04.5.1 a</b> - Impianto di illuminazione di emergenza, costituito da plafoniera di emergenza, costruita in materiale plastico autoestinguento, completa di tubo fluorescente, della batteria tampone, del pittogramma e degli accessori di fissaggio, fornito e posto in opera. Montaggio, smontaggio e nolo per il primo mese. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad.	96,50
C.8	<b>S 1.04.5.1 b</b> - Impianto di illuminazione di emergenza, come sopra: nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad./30g	5,15
C.9	<b>M1.128 a</b> - Fornitura di estintore carrellato a polvere omologato secondo DM 6/3/92, ricaricabile, completo di valvola a leva, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, pistola e cono di diffusione: da 30 kg. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad.	294,49
C.10	<b>M1.125 d</b> - Fornitura di estintore ad anidride carbonica CO2, omologato secondo DM 20/12/82, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza: da 5 kg. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad.	201,59
C.11	<b>I 05.08 e</b> - Fornitura e posa in opera di autoclave per sollevamento liquidi, costituito da serbatoio verticale o orizzontale in acciaio zincato, collaudato ISPESL e soggetto alle verifiche periodiche e di primo impianto, completo di valvola di sicurezza, manometro, alimentatore d'aria automatico, indicatore di livello e libretto matricolare ISPESL: capacità di litri 5000, PN 6 bar. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Puglia 2012</i>	cad.	3.844,60
C.12	<b>S 1.01.2.30 c</b> - Costo al litro per ogni rifornimento di acqua. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	litro	0,004
<b>D</b>	<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE</b>		
D.1	<b>M1.137 b</b> - Dispositivi per la protezione del capo, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs. 10/1997, con fasce antisudore e dispositivi laterali per l'inserimento delle cuffie antirumore e delle visiere. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	0,50

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

Articolo	Descrizione	U.M.	Prezzo Unitario €
D.2	<b>M1.146 c</b> - Dispositivi per la protezione dei piedi, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs. 10/1997: scarpa bassa di sicurezza. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	5,49
D.3	<b>M1.146 i</b> - Dispositivi per la protezione dei piedi, come sopra: stivale di sicurezza con capacità antistatica impermeabile. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	3,04
D.4	<b>M1.139 a</b> - Dispositivi per la protezione degli occhi, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs. 10/1997, con stanghette regolabili, lenti in policarbonato antiurto ed antigraffio, ripari laterali e sopraccigliari. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	0,76
D.5	<b>M1.139 m</b> - Dispositivi per la protezione degli occhi, come sopra, occhiali per saldatori con lenti minerali rotonde. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	0,76
D.6	<b>M1.139 l</b> - Dispositivi per la protezione degli occhi, come sopra, maschera per saldatori con vetrino DIN 11 EN 169. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	1,02
D.7	<b>M1.140 e</b> - Dispositivi per la protezione dell'udito, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs. 10/1997, costruiti secondo norma UNI EN 352: cuffia ad alto potere isolante, peso 250 g, SNR 30 db. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	4,92
D.8	<b>M1.141 c</b> - Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs. 10/1997, costruiti secondo norma UNI EN 149, con linguetta stringinaso e bardatura nucale: facciale filtrante per polveri solide anche nocive. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	0,89
D.9	<b>M1.145 g</b> - Dispositivi per la protezione delle mani, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 10/1997: fiore bovino. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	3,81
D.10	<b>M1.145 j</b> - Dispositivi per la protezione delle mani, come sopra: guanti termostabili per saldatori. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	paio/30g	9,85
D.11	<b>M1.145 n</b> - Dispositivi per la protezione delle mani, come sopra, guanti dielettrici a norma EN 60903, classe 0, 5.000 V. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	paio/30g	12,68
D.12	<b>M1.149 b</b> - Indumenti per la protezione del corpo, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs. 10/1997: tuta integrale. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	3,21
D.13	<b>M1.149 i</b> - Indumenti per la protezione del corpo, come sopra: tuta intera in cotone ignifugo per saldatori. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	7,03
D.14	<b>M1.149 h</b> - Indumenti per la protezione del corpo, come sopra: completo impermeabile. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	14,17
D.15	<b>M1.147 d</b> - Dispositivi per la protezione del tronco e addome, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs. 10/1997: grembiule per saldatori. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	4,30
D.16	<b>M1.148 b</b> - Dispositivi per la segnalazione ed il rilevamento della persona ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole micro-	cad./30g	3,31

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

Articolo	Descrizione	U.M.	Prezzo Unitario €
	-prismatiche riflettenti e infrangibili, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs. 10/1997: gilet. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>		
D.17	<b>M1.136 g</b> - Dispositivi per la prevenzione da cadute, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs. 10/1997: sistema di imbracatura integrale. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	21,87
D.18	<b>S 1.02.2.99</b> - Giubbotto di salvataggio galleggiante atto a mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita di sensi. Costo d'uso per mese o frazione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad./30g	1,16
D.19	<b>S 1.02.2.100</b> - Ciambella galleggiante di salvataggio, con fune di recupero lunga m.20. Fornitura. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	cad.	15,18
<b>E</b>	<b>SEGNALETICA</b>		
E.1	<b>M1.080 a</b> - Cartello triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale mensile: lato 60 cm. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	1,02
E.2	<b>M1.081 a</b> - Cartello circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale mensile: lato 60 cm. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	1,79
E.3	<b>M1.084</b> - Tabella lavori, fondo giallo da apporre in cantieri di durata superiore ai sette giorni di dimensioni 200 x 150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe 1; costo di utilizzo del segnale mensile. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	23,23
E.4	<b>M1.069 a</b> - Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile: monofacciale fotoluminescente: 250x310 mm. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	0,77
E.5	<b>M1.066 a</b> - Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 270x370 mm. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	0,35
E.6	<b>M1.071 b</b> - Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile: monofacciale fotoluminescente: 250x310 mm. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	0,77
E.7	<b>M1.073</b> - Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad.	6,66
E.8	<b>M1.074 a</b> - Paletto zincato con sistema antirotazione per il sostegno della segnaletica di sicurezza e stradale; costo di utilizzo mensile: diam. del palo 48 mm; altezza 2 m. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	cad./30g	0,46
<b>F</b>	<b>SERVIZI E COORDINAMENTO</b>		
F.1	<b>S 1.04.4.10</b> - Disponibilità di apparecchi ricetrasmittitori della potenza di circa 5W mantenuti in condizione di utilizzo. Nolo per un mese o fraz. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	coppia/ 30g	13,89

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest -          Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	--	---------------------

Articolo	Descrizione	U.M.	Prezzo Unitario €
F.2	<b>S 1.04.7.4</b> Servizio costituito da personale addestrato a gestire le emergenze e dalle attrezzature necessarie. Verifica delle attrezzature e addestramento periodico per l'uso delle stesse. Costo pro capite al mese (4ore/mese). <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	proca- pita/30g	240,37
F.3	<b>S 1.05.12</b> - Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione. <i>Tariffa dei Prezzi della Regione Lazio 2012</i>	proca- pita/cad.	203,26
F.4	<b>M01004</b> - Costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel PSC. Operaio comune. <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	ora	30,77
F.5	<b>M01003</b> - Come articolo precedente : operaio qualificato (assistenti e ispettori CSE) <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	ora	34,13
F.6	<b>M01002</b> - Come articolo precedente : operaio specializzato (Direttore Tecnico) <i>Listino Prezzi orientativo delle opere regioni Puglia e Basilicata 2011</i>	ora	36,71

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
--	---	---------------------

## **Allegato 4**

### **Stima dei costi della sicurezza**



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

## PROGETTO DEFINITIVO

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Prog.	Articolo	Rif. Prezzario	Descrizione	par.ug.	lungh. (m)	altezza/largh. (m)	durata (mesi)	u.d.m.	Quantità totali	p.u. (€)	Totale (€)
1	A.1	M1.052 c Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Recinzione provvisoria di cantiere di altezza non inferiore a 2 m con sostegni in paletti di legno o tubi da ponteggio, completa delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche: su tubi da ponteggio: montaggio per nolo con rete di plastica stampata, compreso il nolo del primo mese, compresi cancelli carrabili e pedonali.		690,00	2,00	1	mq	1.380,00	10,79	14.890,20
2	A.2	M1.052 d (art. preced.)	Recinzione come articolo precedente: nolo per i mesi successivi.		690,00	2,00	10	mq/30g	13.800,00	1,07	14.766,00
3	B.1	M1.023 a Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura, pareti in pannelli sandwich di spessore non inferiore a 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato, impianto elettrico canalizzato con interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente, vaso igienico, finestroni a vasistas e lavabo, completo di rubinetterie e scaldacqua, su basamento predisposto: da 710 x 240 x 270 cm, oltre quattro box docce: montaggio e nolo per i primi 6 mesi.	2				cad.	2,00	487,64	975,28
4	B.2	M1.023 b (art. preced.)	Monoblocco prefabbricato per bagni come articolo precedente, nolo per i mesi successivi, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio.	2			5	cad./30g	10,00	329,82	3.298,20
5	B.3	M1.028 a Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, locali infermeria, uffici per riunioni di coordinamento, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura, pareti in pannelli sandwich di spessore non inferiore a 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato, impianto elettrico canalizzato con interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente, con una finestra e portoncino esterno semivetrato (esclusi gli arredi), altezza pari a 270 cm, dimensioni: 640 x 240 cm: montaggio e nolo per i primi 6 mesi.	6				cad.	6,00	470,06	2.820,36
6	B.4	M1.028 b (art. preced.)	Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, locali infermeria, uffici per riunioni di coordinamento, come articolo precedente: nolo per i mesi successivi, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio.	6			5	cad./30g	30,00	312,24	9.367,20
7	B.5	S 1.01.2.3.a Prez. Reg. Lazio 2012	Predisposizione di locale ad uso spogliatoio con armadietti doppi e sedili, minimo sei posti. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione.	24			1	addetto	24,00	49,07	1.177,68
8	B.6	S 1.01.2.3.b (art. preced.)	Predisposizione di locale ad uso spogliatoio, come articolo precedente: nolo per ogni mese successivo o frazione.	24			10	addetto/30g	240,00	1,47	352,80
9	B.7	S 1.01.2.4.a Prez. Reg. Lazio 2012	Predisposizione di locale ad uso refettorio provvisto di tavoli e sedie, minimo sei posti. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione.	30			1	addetto	30,00	13,48	404,40
10	B.8	S 1.01.2.4.b (art. preced.)	Predisposizione di locale ad uso refettorio, come articolo precedente: nolo per ogni mese successivo o frazione.	30			10	addetto/30g	300,00	1,22	366,00
11	B.9	S 1.01.2.5.a Prez. Reg. Lazio 2012	Scaldavivande installato in locale attrezzato minimo dieci posti vivande. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione.	15			1	addetto	15,00	5,72	85,80
12	B.10	S 1.01.2.5.b (art. preced.)	Scaldavivande, come articolo precedente: nolo per ogni mese successivo o frazione.	15			10	addetto/30g	150,00	0,96	144,00
13	B.11	S 1.01.2.7. Prez. Reg. Lazio 2012	Costo di esercizio del servizio refettorio con pulizia giornaliera ed esercizio scaldavivande per 25 giorni al mese (personale, energia, manutenzione).				11	mese	11,00	713,75	7.851,25
14	B.12	S 1.01.2.8.a Prez. Reg. Lazio 2012	Predisposizione di locale uso ufficio per riunioni di coordinamento, provvisto di scrivania, con cassettera, poltroncina, due sedie, armadi, tavolino, armadietto doppio, lampada da tavolo. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione.	2			1	addetto	2,00	135,52	271,04
15	B.13	S 1.01.2.8.b (art. preced.)	Predisposizione di locale ad uso ufficio come articolo precedente: nolo per ogni mese successivo o frazione.	2			10	addetto/30g	20,00	12,08	241,60
16	B.14	S 1.01.2.12 Prez. Reg. Lazio 2012	Impianto di riscaldamento elettrico con radiatori potenza KW 1,2 installati ad impianto elettrico esistente.	6	6,40	2,40		mq	92,16	11,09	1.022,05
17	B.15	S 1.01.2.13 Prez. Reg. Lazio 2012	Costo di riscaldamento di baraccamento prefabbricato riscaldamento elettrico per ogni mese.	6	6,40	2,40	11	mq/30g	1.013,76	4,13	4.186,83
18	B.16	S 1.01.2.20.a Prez. Reg. Lazio 2012	Elemento prefabbricato ad uso infermeria, con due letti e dotazione di lenzuola, cuscini, coperte, con lavabo, wc, riscaldam. elettrico, collegam. idrico, alla fognatura, alla rete elettrica. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione esclusa custodia ad infermiere incaricato.	1			1	cad.	1,00	2.159,14	2.159,14

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole	Progetto Definitivo
---	--	---------------------

## PROGETTO DEFINITIVO

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Prog.	Articolo	Rif. Prezzario	Descrizione	par.ug.	lungh. (m)	altezza/largh. (m)	durata (mesi)	u.d.m.	Quantità totali	p.u. (€)	Totale (€)
19	B.17	S 1.01.2.20.b (art. preced.)	Elemento prefabbricato ad uso infermeria, come articolo precedente: nolo per ogni mese successivo o frazione.	1			10	cad./30g	10,00	59,40	594,00
20	B.18	S 02.10 a Prez. Reg. Puglia 2012	Kit in conformità al D.M. 388 ALL. 1, indicato per luoghi di lavoro con tre e più lavoratori. Per ogni armadietto.	2				cad.	2,00	196,00	392,00
21	B.19	S 1.01.2.23 bis Prez. Reg. Lazio 2012	Vespai e basamenti di appoggio e ancoraggio baraccamenti o simili, realizzato mediante strato di ghiaia stabilizzata costipata e spianata con mezzi meccanici sp. fino a 40 cm.	9	6,40	2,4*0,4		mc.	55,30	55,98	3.095,47
22	B.20	S 1.01.2.21.a Prez. Reg. Lazio 2012	Box in lamiera per deposito attrezzature e materiali. fornitura e posa su area attrezzata. Montaggio, smontaggio e nolo per un mese.	1	6,40	2,40	1	mq	15,36	66,75	1.025,28
23	B.21	S 1.01.2.21.b (art. preced.)	Box come articolo precedente: nolo per ogni mese successivo o frazione.	1	6,40	2,40	10	mq/30g	153,60	2,48	380,93
24	B.22	S 03.19 Prez. Reg. Puglia 2012	Copertura provvisoria realizzata con pannelli di lamiera grecata zincata e adeguata struttura metallica in tubogiunto, compreso il tiro in alto, fissaggio delle lastre, montaggio della struttura, eventuali sottomisure in legno per ancoraggio, nolo per tutta la durata dei lavori, smontaggio ad opera ultimata.	1	70,00	15,00		mq	1.050,00	28,00	29.400,00
			capannetta lavorazione carpenteria metallica	1	40,00	8,00		mq	320,00	28,00	8.960,00
			area parcheggio autoveicoli	1	40,00	5,00		mq	200,00	28,00	5.600,00
			deposito carburanti	1	6,40	2,40		mq	15,36	28,00	430,08
25	B.23	S 1.01.2.36 Prez. Reg. Lazio 2012	Telo impermeabile in plastica pesante per la protezione dei depositi contro le intemperie.	1	170,00	3,50		mq	595,00	6,71	3.992,45
			capannetta saldature pali: 2*(70+15) m	1	96,00	3,50		mq	336,00	6,71	2.254,56
			capannetta lavorazione carpenteria metallica: 2*(40+8) m	1	96,00	3,50		mq	336,00	6,71	2.254,56
26	A.3	M1.057 a Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 g/m <sup>2</sup> , indeformabile, di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1.100 kg/m, sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a 1,5 m; per altezza pari a 1,0 m: montaggio per nolo, compreso il nolo del primo mese: deposito virole per pali (240 m); deposito carpenterie metalliche (130 m); area sosta mezzi (160 m); deposito rifiuti (30 m).		560,00	1,00	1	mq	560,00	2,78	1.556,80
27	A.4	M1.057 b (art. preced.)	Recinzione provvisoria come articolo precedente: nolo per i mesi successivi.		560,00	1,00	10	mq/30g	5.600,00	0,34	1.904,00
28	B.24	S 1.01.2.40 Prez. Reg. Lazio 2012	Cassone metallico per contenimento di materiali di scarto delle lavorazioni metalliche e di scavo/macerie, della capacità di m <sup>3</sup> . 6 Nolo per un mese o frazione.	3			11	cad./30g	33,00	70,47	2.325,51
29	A.5	F2.036 Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Fornitura e posa in opera di boa di segnalazione costituita da: gaviettili di forma biconica in polietilene ad alta densità, riempiti con poliuretano espanso, della capacità di 80 l circa; catena di ancoraggio in acciaio diametro 20 mm, L= 9,00 m ed idonei maniglioni sovradimensionati rispetto alla catena onde garantire adeguata resistenza all'usura; corpo morto in calcestruzzo avente peso in acqua di 400 kg circa. Delimitazione area di intervento a mare.	85				cad.	85,00	453,20	38.522,00
30	C.1	S 1.03.1.1 Prez. Reg. Lazio 2012	Treccia per impianto di terra sez. 35 mmq, interrata alla profondità di m. 0,60, compreso scavo e reinterro.	300				m	300,00	13,65	4.095,00
31	C.2	S 1.03.1.2 Prez. Reg. Lazio 2012	Dispensore in acciaio zincato Ø 20 mm. della lunghezza di m. 1,50, per impianto di terra. Dato in opera collegato alla rete di terra mediante capocorda.	10				cad.	10,00	29,55	295,50
32	C.3	S 1.03.1.8 Prez. Reg. Lazio 2012	Collegamenti elettrici a terra di parti metalliche di condutture, binari, guide, etc, con cavi in rame sezione 25 mmq, lunghezza fino a ml 1, compresi capicorda e fissaggio.	30				cad.	30,00	19,36	580,80
33	C.4	S 1.03.1.10 Prez. Reg. Lazio 2012	Controllo efficienza e sicurezza impianti di terra. Per impianto, ogni due anni.	1				cad.	1,00	449,28	449,28
34	C.5	S 1.03.1.11 Prez. Reg. Lazio 2012	Controllo efficienza e sicurezza impianti di terra. Supplemento per ogni dispersore, ogni due anni.	10				cad.	10,00	44,23	442,30
35	C.6	S 1.03.1.6 Prez. Reg. Lazio 2012	Verifica del rischio scariche atmosferiche per edificio o grande massa metallica (verifica della probabilità e relazione).	2				cad.	2,00	406,52	813,04
36	C.7	S 1.04.5.1 a Prez. Reg. Lazio 2012	Impianto di illuminazione di emergenza, costituito da plafoniera di emergenza, costruita in materiale plastico autoestinguente, completa di tubo fluorescente, della batteria tampone, del pittogramma e degli accessori di fissaggio, fornito e posto in opera. Montaggio, smontaggio e nolo per il primo mese.	20			1	cad.	20,00	96,50	1.930,00
37	C.8	S 1.04.5.1 b (art. preced.)	Impianto di illuminazione di emergenza, come articolo precedente: nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	20			10	cad./30g	200,00	5,15	1.030,00
38	C.9	M1.128 a Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Fornitura di estintore carrellato a polvere omologato secondo DM 6/3/92, ricaricabile, completo di valvola a leva, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, pistola e cono di diffusione: da 30 kg.	2				cad.	2,00	294,49	588,98

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi	<i>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</i>	Progetto Definitivo
---	---	---------------------

## PROGETTO DEFINITIVO

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Prog.	Articolo	Rif. Prezzario	Descrizione	par.ug.	lungh. (m)	altezza/largh. (m)	durata (mesi)	u.d.m.	Quantità totali	p.u. (€)	Totale (€)
39	C.10	M1.125 d Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Fornitura di estintore ad anidride carbonica CO2, omologato secondo DM 20/12/82, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza: da 5 kg.	7				cad.	7,00	201,59	1.411,13
40	C.11	I05.08 e Prez. Reg. Puglia 2012	Fornitura e posa in opera di autoclave per sollevamento liquidi, costituito da serbatoio verticale o orizzontale in acciaio zincato, collaudato ISPEL e soggetto alle verifiche periodiche e di primo impianto, completo di valvola di sicurezza, manometro, alimentatore d'aria automatico, indicatore di livello e libretto matricolare ISPEL: capacità di litri 5000, PN 6 bar.	1				cad.	1,00	3.844,60	3.844,60
41	C.12	S 1.01.2.30 c Prez. Reg. Lazio 2012	Costo al litro per ogni rifornimento di acqua. 150 l *22 gg *24 addetti				11	litro	871.200,00	0,004	3.484,80
42	B.25	S 1.01.2.23 a Prez. Reg. Lazio 2012	Fossa Imhoff semplice o ad anelli a campana in calcestruzzo prefabbricata, completa di bacino chiarificatore, vasca di raccolta e dispositivo espurgo fanghi, fornita e posta in opera. Sono compresi: il collegamento alle tubazioni; lo scavo, il rinterro; il massetto di posa in calcestruzzo; la sigillatura dei giunti; i pozzetti di entrata e di uscita e le relative tubazioni di collegamento, per l'esecuzione dei prelievi di campioni liquidi, e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con capacità di circa 2000 fino a 10-15 utenti.	2				cad.	2,00	3.377,70	6.755,40
43	D.1	M1.137 b Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Dispositivi per la protezione del capo, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs. 10/1997, con fasce antisudore e dispositivi laterali per l'inserimento delle cuffie antirumore e delle visiere.	24			11	cad./30g	264,00	0,50	132,00
44	D.2	M1.146 c Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Dispositivi per la protezione dei piedi, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs. 10/1997: scarpa bassa di sicurezza.	24			11	cad./30g	264,00	5,49	1.449,36
45	D.3	M1.146 i (art. preced.)	Dispositivi per la protezione dei piedi, come sopra: stivale di sicurezza con capacità antistatica impermeabile.	4			11	cad./30g	44,00	3,04	133,76
46	D.4	M1.139 a Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Dispositivi per la protezione degli occhi, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs. 10/1997, con stanghette regolabili, lenti in policarbonato antiurto ed antigraffio, ripari laterali e sopraccigliari.	24			11	cad./30g	264,00	0,76	200,64
47	D.5	M1.139 m (art. preced.)	Dispositivi per la protezione degli occhi, come sopra, occhiali per saldatori con lenti minerali rotonde.	8			11	cad./30g	88,00	0,76	66,88
48	D.6	M1.139 i (art. preced.)	Dispositivi per la protezione degli occhi, come sopra, maschera per saldatori con vetrino DIN 11 EN 169.	4			11	cad./30g	44,00	1,02	44,88
49	D.7	M1.140 e Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Dispositivi per la protezione dell'udito, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs. 10/1997, costruiti secondo norma UNI EN 352: cuffia ad alto potere isolante, peso 250 g, SNR 30 db.	24			11	cad./30g	264,00	4,92	1.298,88
50	D.8	M1.141 c Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs. 10/1997, costruiti secondo norma UNI EN 149, con linguetta stringinaso e bardatura nucale: facciale filtrante per polveri solide anche nocive.	24			11	cad./30g	264,00	0,89	234,96
51	D.9	M1.145 g Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Dispositivi per la protezione delle mani, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 10/1997: fiore bovino.	24			11	cad./30g	264,00	3,81	1.005,84
52	D.10	M1.145 j (art. preced.)	Dispositivi per la protezione delle mani, come sopra: guanti termostabili per saldatori.	12			11	paio/30g	132,00	9,85	1.300,20
53	D.11	M1.145 n (art. preced.)	Dispositivi per la protezione delle mani, come sopra, guanti dielettrici a norma EN 60903, classe 0, 5.000 V.	2			11	paio/30g	22,00	12,68	278,96
54	D.12	M1.149 b Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Indumenti per la protezione del corpo, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs. 10/1997: tuta integrale.	24			11	cad./30g	264,00	3,21	847,44
55	D.13	M1.149 i (art. preced.)	Indumenti per la protezione del corpo, come sopra: tuta intera in cotone ignifugo per saldatori.	12			11	cad./30g	132,00	7,03	927,96
56	D.14	M1.149 h (art. preced.)	Indumenti per la protezione del corpo, come sopra: completo impermeabile.	12			11	cad./30g	132,00	14,17	1.870,44
57	D.15	M1.147 d Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Dispositivi per la protezione del tronco e addome, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs. 10/1997: grembiule per saldatori.	6			11	cad./30g	66,00	4,30	283,80

<p>Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale - Porto di Brindisi</p>	<p>Potenziamento degli ormeggi navi Ro-Ro a Costa Morena Ovest - Realizzazione di un pontile con briccole</p>	<p>Progetto Definitivo</p>
--	---	----------------------------

PROGETTO DEFINITIVO

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Prog.	Articolo	Rif. Prezzario	Descrizione	par.ug.	lungh. (m)	altezza/largh. (m)	durata (mesi)	u.d.m.	Quantità totali	p.u. (€)	Totale (€)
58	D.16	M1.148 b Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Dispositivi per la segnalazione ed il rilevamento della persona ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole micropismatiche riflettenti e infrangibili, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs. 10/1997: gilet.	24			11	cad./30g	264,00	3,31	873,84
59	D.17	M1.136 g Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Dispositivi per la prevenzione da cadute, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs. 10/1997: sistema di imbracatura integrale.	6			11	cad./30g	66,00	21,87	1.443,42
60	D.18	S 1.02.2.99 Prez. Reg. Lazio 2012	Giubbotto di salvataggio galleggiante atto a mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita di sensi. Costo d'uso per mese o frazione.	12			11	cad./30g	132,00	1,16	153,12
61	D.19	S 1.02.2.100 Prez. Reg. Lazio 2012	Ciambella galleggiante di salvataggio, con fune di recupero lunga m.20. Fornitura.	6				cad.	6,00	15,18	91,08
62	E.1	M1.080 a Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Cartello triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale mensile: lato 60 cm.	10			11	cad./30g	110,00	1,02	112,20
63	E.2	M1.081 a Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Cartello circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale mensile: lato 60 cm.	6			11	cad./30g	66,00	1,79	118,14
64	E.3	M1.084 Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Tabella lavori, fondo giallo da apporre in cantieri di durata superiore ai sette giorni di dimensioni 200 x 150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe 1; costo di utilizzo del segnale mensile.	2			11	cad./30g	22,00	23,23	511,06
65	E.4	M1.069 a Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile: monofacciale fotoluminescente: 250x310 mm.	7			11	cad./30g	77,00	0,77	59,29
66	E.5	M1.066 a Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 270x370 mm.	6			11	cad./30g	66,00	0,35	23,10
67	E.6	M1.071 b Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile: monofacciale fotoluminescente: 250x310 mm.	3			11	cad./30g	33,00	0,77	25,41
68	E.7	M1.073 Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio.	34				cad.	34,00	6,66	226,44
69	E.8	M1.074 a Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Paletto zincato con sistema antirrotazione per il sostegno della segnaletica di sicurezza e stradale; costo di utilizzo mensile: diam. del palo 48 mm; altezza 2 m.	20			11	cad./30g	220,00	0,46	101,20
70	F.1	S 1.04.4.10 Prez. Reg. Lazio 2012	Disponibilità di apparecchi ricetrasmittitori della potenza di circa 5W mantenuti in condizione di utilizzo. Nolo per un mese o frazione.	4			11	coppia/30g	44,00	13,89	611,16
71	F.2	S 1.04.7.4 Prez. Reg. Lazio 2012	Servizio costituito da personale addestrato a gestire le emergenze e dalle attrezzature necessarie. Verifica delle attrezzature e addestramento periodico per l'uso delle stesse. Costo pro capite al mese (4ore/mese).	2			2	procapite/30g	4,00	240,37	961,48
72	F.3	S 1.05.12 Prez. Reg. Lazio 2012	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.	3*5				procapite/cad.	15,00	203,26	3.048,90
73	F.4	M01004 Prez. Reg. Puglia Basilicata 2011	Costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel PSC. Operaio comune.	4			11*2	ora	88,00	30,77	2.707,76
74	F.5	M01003 (art. preced.)	Come articolo precedente : operaio qualificato (assistenti e ispettori CSE)	2			11*2	ora	44,00	34,13	1.501,72
75	F.6	M01002 (art. preced.)	Come articolo precedente : operaio specializzato (Direttore Tecnico)	1			11*2	ora	22,00	36,71	807,62
<b>TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA</b>											<b>213.986,68</b>