



**AUTORITA' PORTUALE DI CAGLIARI**

Stazione Marittima - Molo Sanita'  
Cagliari

*PORTO CANALE CAGLIARI  
TERMINAL Ro-Ro  
PROGETTO DEFINITIVO  
1° LOTTO FUNZIONALE*

revisione	data	descrizione della modifica
1		
2		

Titolo elaborato :  <b>Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura del piano di sicurezza</b>	Prot.	Data :
	188	11 Gennaio 2013
	N° Elaborato : <b>A.7</b>	
	Perizia n°: 566	Data: 07.10.2010

Progetto :



**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
Provveditorato Interregionale alle OO.PP. Lazio, Abruzzo e Sardegna  
Sede Coordinata di Cagliari

Progettista

Dott. Ing. Walter Quarto

Collaboratori:

P. I. Rinaldo Cotza

Geom. Anna Pala

Consulenti:

Dott. Ing. Marco Tartaglino

Dott. Ing. Paolo Passino

Dott. Geo. Mauro Pompei

Il Responsabile del procedimento

Autorità Portuale Cagliari

Dott. Ing. Alessandra Mannai

**PORTO CANALE DI CAGLIARI**

**PORTO CANALE DI CAGLIARI. TERMINAL RO-RO –  
I LOTTO FUNZIONALE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI  
PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA**

M. I.T. Proveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
---	---	---

## 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
4.2.1	Briccole di accosto.....	12
4.2.2	Arredi, servizi e drenaggio dei piazzali .....	12
5	PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE.....	14
5.1	Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall’ambiente esterno 14	
5.2	Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi trasmessi dal cantiere all’ambiente esterno .....	15
5.3	Presidi sanitari e gestione delle emergenze.....	15
5.4	Aree attrezzate, installazioni igienico-assistenziali .....	17
6	SEGNALETICA DI SICUREZZA .....	22
7	MISURE GENERALI DI SICUREZZA.....	29
7.1	Principali rischi e relative disposizioni di sicurezza.....	31
7.2	Documentazione riguardante tutto il piano di sicurezza e dei suoi allegati da tenere in cantiere .....	38
7.3	Lay-out di cantiere.....	38
7.4	Cronoprogramma dei lavori .....	39
7.5	Il costo della sicurezza.....	39
7.6	ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	40
8	PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI. INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO COLLEGATI .....	41
8.1	Premessa .....	41
8.2	Metodologia adottata per la valutazione dei rischi.....	41
8.3	Valutazione ed analisi dei rischi delle attività di cantiere .....	43
8.3.1	Opere Provvisorie di delimitazione ed installazione del cantiere.....	43
8.3.2	Opere definitive da realizzarsi da terra. ....	44
8.3.3	. Opere definitive da realizzarsi a mare .....	44
8.3.4	Smobilizzo del cantiere .....	44
9	MEZZI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE.....	78
9.1	Nozioni generali .....	78
9.1.1	Macchine operatrici .....	78
9.1.2	Macchinari ed attrezzature varie.....	79
9.2	Schede sull’uso delle attrezzature di lavoro.....	79
	ALLEGATO 1: CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI .....	97
	ALLEGATO 2: ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....	99

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## 1 PREMESSE

Il D.lgs n.81/2008 ( e le successive modifiche ed integrazioni), di recepimento nell'ordinamento giuridico italiano della direttiva 92/57/CEE, integra, per il settore cantieristico, la disciplina della sicurezza nei luoghi di lavoro introdotta con il D.lgs. 626/94.

In questa fase di progettazione definitiva dell'opera si rileva che i lavori, seppure svolti in buona parte in ambiente marino, (art.1, p.to3 lettera e) verranno realizzati con maestranze e mezzi d'opera che operano sia a terra che a mare e pertanto si dovranno prevedere, progettare ed attuare tutte le disposizioni di legge previste per i cantieri temporanei di ingegneria civile (opere marittime, allegato X del D.lgs.81/2008).

Poiché si ritiene che il cantiere in questione avrà una forza lavoro superiore a 200 uomini-giorno e nel contempo i lavori comportano rischi particolari (ascrivibili tra quelli elencati nell'allegato XI del D.lgs. 81/2008) in questa fase di progettazione definitiva si segnala che è fatto obbligo al committente, nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, designare il coordinatore per la progettazione che dovrà redigere il piano di sicurezza e coordinamento ed il fascicolo per le attività di cantiere attinenti ad eventuali lavori successivi sull'opera.

La redazione del presente documento avviene quando il progetto è a livello di preliminare/definitivo, ovvero quando ancora non è stato redatto un progetto esecutivo sulla base del quale si può armonizzare un vero e proprio Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Questa semplificazione consentirà comunque a chiunque è interessato all'opera (P. Amministrazione, Imprese, ed altri soggetti) di recepire e valutare i propri obblighi in materia di sicurezza ed avviare la redazione dei piani di Sicurezza Operativi che costituiranno parte integrante del progetto della Sicurezza.

Questo elaborato è una guida preliminare che contiene disposizioni generali, in materia di sicurezza, alle quali le Imprese devono ottemperare nella esecuzione delle macrofasi lavorative in cui è suddivisa l'opera in appalto.

Per la descrizione dell'intervento si fa riferimento agli elaborati di progetto del "progetto definitivo" allegati al presente documento e di cui costituiscono parte integrante.

Il Committente e le Ditte interessate all'appalto, nell'accettare la presente guida, fanno proprie le indicazioni riportate nel documento nonché di tutta la normativa vigente in materia di sicurezza impegnandosi ad eseguirle e farle rispettare da chi è interessato all'opera.

Rimane altresì identificato come il Committente, la Direzione Lavori ed il Direttore Tecnico dell'Impresa, vengono investiti delle rispettive cariche, con il compito di seguire l'opera secondo i termini di legge applicabili alle loro figure e nel rispettare e far rispettare le indicazioni, le prescrizioni e le procedure, riportate nel documento preliminare della sicurezza.

Tale documento dovrà essere attentamente letto e valutato dalle Ditte interessate che ne devono dare visione ai loro Rappresentanti per la Sicurezza per i Lavoratori ( RSL ) e Responsabili del servizio di Protezione e Prevenzione (R.S.P. P.) per indicare le procedure, le tecniche e la programmazione delle fasi lavorative, stabilendo fin d'ora, che le opere in squadra o in gruppo prevedano in delega di attuazione un capo o responsabile che vigili ed attui le fasi, le sottolavorazioni secondo i procedurali di buona esecuzione dell'opera, fornendo disponibilità al controllo delle macchine, delle opere provvisionali, dei mezzi, dei dispositivi di protezione individuale (verifica di indossarli e mantenerli).

Il presente documento, redatto ai sensi di quanto prescritto dal testo coordinato del D.Lgs. 81/2008, costituisce il documento di riferimento ai fini della prevenzione degli infortuni e l'igiene

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

sul lavoro nel Cantiere dei lavori di realizzazione del nuovo terminal RO RO nell'avamposto del Porto Canale (Porto Industriale) e comprende:

- a) LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO. Vengono elencati le disposizioni normative cui fare riferimento
- b) SCHEDE INFORMATIVE sulla natura del cantiere, qualificazione delle persone fisiche, recapiti telefonici utili per le situazioni di emergenza
- c) RELAZIONE TECNICA contenente:
  - individuazione, analisi e valutazione delle fasi critiche e dei rischi dei processi di costruzione;
  - misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese;
  - progettazione, anche 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.
- d) 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.

Sono altresì allegati al presente documento i documenti di seguito elencati:

1. fascicolo contenente le prescrizioni operative utili in materia di sicurezza, riportate in forma di schede sintetiche dedicate a ciascuna fase di lavoro ed 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.
2. analisi e computo dei costi degli apprestamenti ed attrezzature atti a garantire la tutela e la salute dei lavoratori per tutta la durata del cantiere.
3. cronoprogramma dei lavori

Quanto elaborato nel presente Documento deriva da un'analisi preventiva dei rischi, basata sulla base delle procedure esecutive ed attrezzature di lavoro previste nel Progetto.

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;

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</p> <p>Committente Autorità portuale Cagliari</p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- 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 nei D. Lgs. 626/94 e 494/96 nonché riformulare gli obiettivi proposti da questi in maniera schematica per consentire una "lettura" più immediata.

- Da: "**ORIENTAMENTI C.E.E. 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**"

**PERICOLO:** fonte di possibili lesioni o danni alla salute. Il termine *pericolo* è 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 è 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 Dlgs 81/2008**"

a) **Cantiere** (temporaneo o mobile): qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili e di ingegneria civile il cui l'elenco è riportato all'allegato I del Dlgs 81/2008;

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, il responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art. 9 della D.P.R 207/2010 e successive modifiche;

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;

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, 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;

g) **Piano di sicurezza:** si compone di una relazione tecnica e prescrizioni operative con lo scopo precipuo di organizzare e analizzare la gestione del cantiere nei suoi molteplici aspetti;

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- h) **Fascicolo di sicurezza:** contiene le informazioni utili 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.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## 2 LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

### **PRINCIPI GENERALI DI TUTELA**

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

### **FUNZIONI DI VIGILANZA**

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

### **PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI**

- Legge 12/02/1955, n. 51: Delega al potere esecutivo ad emanare norme generali e speciali in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro.
- D.P.R. 547/55: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- D.P.R.302/56: Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con D.P.R. 547/55.
- D.M. 3 aprile 1957: Attribuzione dei compiti inerenti alle verifiche e controlli ai sensi dell'art. 398 del D.P.R. 547/55.
- D.M. 12 settembre 1958: Istituzione del registro degli infortuni.
- D.M. 10 agosto 1984: Integrazioni al D.M. 12 settembre 1958 concernente l'approvazione del modello del registro infortuni.

### **IGIENE DEL LAVORO**

- D.P.R. 303/56: Norme generali per l'igiene del lavoro.
- D.M. 28 luglio 1958: 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. 336/94: Regolamento recante le nuove tabelle delle malattie professionali nell'Industria e nell'Agricoltura.

### **SICUREZZA NELLE COSTRUZIONI**

- D.P.R. 164/56: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.
- D.P.R. 320/56: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo.
- D.P.R. 321/56: 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.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- 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.277/91: Attuazione delle direttive CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della Legge 212/90.

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

- D.LGS. 163/2006: Codice degli Appalti .
- D.LGS. 626/94: Riguardante il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
- Stralcio del D. LGS. 242/96: Modifiche ed integrazioni al D.LGS. 626/94
- D.LGS. 81/2008 : 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.P.R. 207/2008 Regolamento sui Lavori Pubblici

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

### 3 SCHEDE INFORMATIVE

#### **IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE**

##### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **OPERA MARITTIMA**

**OGGETTO: REALIZZAZIONE DEL NUOVO TERMINAL RO-RO – I LOTTO FUNZIONALE NEL PORTO CANALE CAGLIARI**

##### Indirizzo del CANTIERE:

Località: **Strada circumportuale in prossimità  
dell'avampertooccidentale molo ponente del bacino di evoluzione del porto canale**

Città: **Cagliari**

Importo dei Lavori: **Euro 38.899.093**

Entità presunta del lavoro: **30100 uomini × giorni**

Durata dei lavori: **45 mesi**

#### **COMMITTENTE**

##### DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **AUTORITA' PORTUALE CAGLIARI**

Indirizzo: **Stazione Marittima – Molo Sanità – Porto di Cagliari**

Città: **Cagliari**

Telefono / Fax: **070/679.531 070/679.53.345**

nella Persona di:

Nome e Cognome:

Qualifica:



<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## 4 RELAZIONE TECNICA

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

Il presente Documento riguarda l'esecuzione dei lavori di realizzazione del nuovo terminal Ro Ro nell'avamposto occidentale del porto canale di Cagliari

. Le lavorazioni prevedono:

- Dragaggio e bonifica dei materiali non idonei, scavo di sbancamento delle aree a terra in cui dovrà essere realizzata la nuova banchina
- realizzazione della banchina con palancole metalliche ;
- realizzazione cassa di colmata a tergo delle nuove banchine;
- realizzazione della pavimentazione come previsto dalle tavole di progetto,
- dragaggio, seconda fase fino a quota – 10 m s.l.m. nell'ambito del sedime del canale portuale nell'area antistante la banchina di progetto per tutta la lunghezza della stessa e secondo le planimetrie progettuali
- realizzazione delle bricole di ormeggio e delle passerelle di collegamento

Le aree di cantiere riguarderanno la colmata esistente nell'avamposto del bacino di evoluzione con una larghezza della banchina che dovrà essere sufficiente per la manovra dei mezzi di cantiere ed il previsto piazzale di manovra.

La conterminazione delle aree di cantiere verrà, comunque, 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 (relativamente alle aree di evoluzione utilizzate dai traghetti durante l'ingresso nel porto) e dei vincoli di sicurezza e salute dei lavoratori.

L'accesso alle aree di cantiere potrà avvenire dall'estremità nord della prevista area di intervento.

### 4.2 DESCRIZIONE DEI LAVORI

.  
La realizzazione delle nuove banchine prevede la soluzione a palancole metalliche ancorate, mediante una serie di tiranti a bara, ad una struttura di ancoraggio realizzata anch'essa mediante l'infissione di palancole metalliche. La sezione tipo dei nuovi muri di banchina è completata da una trave di coronamento di c.a. che realizza il piano di banchina ed alla quale verranno fissati i parabordi e le bitte di ormeggio.

La quota del piano banchina è stata fissata a + 2.50 m s.m.m. mentre nei denti di attracco la quota in corrispondenza del limite di banchina è pari a +1.90 m s.m.m. e si raccorda mediante un piano inclinato con pendenza di circa il 7 % con il piazzale retrostante. Ai fini del dimensionamento degli elementi strutturali delle nuove banchine è stata considerata una quota dei fondali antistanti pari a - 11.00 m s.l.m.m., come previsto nel P.R.P. vigente, superiore della quota di dragaggio (-10.00 m s.l.m.m.) prevista nel presente progetto.

Per la loro realizzazione è prevista l'infissione di una parete combinata di palancole metalliche costituita da profili tipo HZM1080B14 e profili tipo AZ26/700. I profili HZM verranno infissi fino a quota -29.00 m s.l.m.m., mentre i profili tipo AZ verranno infissi fino a -24.00 m s.l.m.m..

Le palancole di ancoraggio nelle banchine dell'attracco posto lungo il canale, dove le caratteristiche dei terreni in situ sono più scadenti, sono costituite da palancole tipo AZ37/700 lunghe 14 m e infisse fino a quota -13.00 m s.l.m.m., mentre nelle altre banchine sono costituite da profili tipo AZ26/700 della stessa lunghezza.

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

Le palancole dei muri di banchina sono ancorate alle palancole di contrasto mediante tiranti metallici  $\phi$  72 posti in opera a quota +0.50 m s.l.m.m. con un interasse di 1.927 m, che corrisponde all'interasse degli elementi HZM della parete combinata che verrà utilizzata per la realizzazione dei muri di banchina.

Per maggiori dettagli sulle caratteristiche tecniche e strutturali delle banchine si rimanda alle tavole grafiche di progetto.

#### **4.2.1 Briccole di accosto**

Il progetto lungo la calata SE del terminal ro ro (denominata calata di riva), per consentire l'ormeggio contemporaneo di n°2 navi ro-ro ai denti di attracco lato porto canale, prevede la realizzazione di un pontile metallico costituito da 5 briccole in struttura metallica disposte ad interasse costante di 53,50 m a partire da 12,40 m dal filo banchina, collegate tra loro da 4 passerelle in acciaio con struttura indipendente. Ciascuna briccola è costituita da 5 pali di acciaio a sezione anulare di diametro  $\phi$ 1420 e spessore 30 mm infissi fino alla -33,00 m s.m.m. e disposti sui quattro angoli ed al centro della briccola stessa.

La quota del piano di banchina è pari a +2.50 m s.m.m. mentre la quota di sommità delle briccole è fissata alla +4,50 m s.m.m. e quindi per l'accesso al pontile è prevista una passerella metallica inclinata.

Tutti i pali sono collegati in testa, sia lungo i lati che lungo le diagonali, da travi reticolari realizzate con profili tubolari i cui correnti superiori ed inferiori hanno diametro  $\phi$  508 e spessore 20 mm, mentre i diagonali hanno diametro  $\phi$  355,6 e spessore 20 mm. L'interasse tra i correnti superiori ed inferiori è pari a 3,00 m.

Le passerelle di collegamento sono appoggiate su tre pali di diametro  $\phi$ 609,6 sp. 16 mm disposti ad interasse costante di 18,00 m ed infissi fino alla quota -28,00 m s.m.m.

Per maggiori dettagli sulle caratteristiche tecniche e strutturali dell'opera si rimanda alle tavole grafiche di progetto.

#### **4.2.2 Arredi, servizi e drenaggio dei piazzali**

Gli accosti funzionali del nuovo terminal ro ro del porto canale di Cagliari saranno dotate anche degli usuali arredi (bitte e parabordi).

In particolare lungo le banchine è prevista la posa in opera di bitte da 100 t ad un interasse di 20 m e di parabordi di gomma ad un interasse di 10 m.

In corrispondenza di ciascuna briccola, su entrambi i lati, è stata prevista la posa in opera di n°2 parabordi dello stesso tipo di quelli utilizzati lungo le banchine ma con piastre di ripartizione più grandi per tener conto del fatto che in questo caso le navi una volta ormeggiate "toccheranno" un minor numero di parabordi.

A tergo della trave di coronamento delle palancole dei muri di banchina è stata prevista la realizzazione di un cunicolo per il passaggio dei servizi di banchina (predisposizione per rete antincendio, rete idrica e rete elettrica).

Per la raccolta delle acque meteoriche è stata prevista la sagomatura superficiale del terrapieno che convoglia le acque meteoriche verso una canaletta che corre alle spalle dei piazzali operativi del terminal.

Le acque convogliate prima di venire scaricate in mare vengono fatte passare attraverso impianti di trattamento, in grado di operare la separazione di materiali pesanti portati in sospensione/trascinamento dalle acque meteoriche e degli olii portati in sospensione e provenienti da eventuali perdite da parte delle macchine operatrici. Dalle vasche di separazione si dipartono le tubazioni che convogliano le acque a mare. Lungo la linea sono previsti i pozzetti di ispezione.

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

L'intervento prevede anche la deviazione del canale di scarico delle acque di dewatering, provenienti dalle casse di colmata esistenti, che attualmente scaricano nell'avamposto in cui è previsto il nuovo banchinamento. Le acque di scarico saranno convogliate attraverso 5 tubi in cemento roto-compresso, del  $\Phi$  1000, verso il canale portuale di accesso. Sopra i tubi di scarico sarà predisposto uno stradello su cui transiteranno i mezzi di servizio.

Nel progetto è prevista anche la realizzazione di un impianto fotovoltaico, con una tensione massima di sistema 1000 V, una potenza non inferiore a 45Kwp, su cui attestare gli apparecchi illuminanti del pontile, IP66, con lampada a Led da 8 watt, disposti ad interasse 5,00 mt. Lo stesso impianto e alimenterà il fanale di segnalazione sistemato in testata al pontile.

I lavori si articoleranno nelle seguenti fasi:

1. sistemazione dell'attuale superficie topografica per permettere la operatività di cantiere e rimozione del terreno naturale nella zona dell'attracco 6, fino alla quota +0.50 m s.l.m.m.
2. esecuzione delle palancole metalliche e dei tiranti.
3. Bonifica dei fondali nelle zone in cui si realizzeranno gli accosti 5-4-3, sversamento del materiale nelle casse di colmata esistenti nel porto canale.
4. Posa in opera del rilevato del corpo banchina in strati costipati fino a raggiungere la quota prevista di +0.50 m. s.l.m.m.
5. Posa in opera di palancole metalliche e dei tiranti di ancoraggio.
6. Realizzazione degli argini della nuova vasca di colmata a tergo del rilevato di banchina
7. Deviazione del canale di scolo delle acque di dewatering.
8. Dragaggio di 1° e 2° fase del materiale per arrivare alla quota di progetto -10.00 m. s.l.m.m.
9. Posa in opera del rilevato di precarica e successiva rimozione e movimentazione, rimozione della porzione di rilevato esistente necessaria per poter procedere alla esecuzione delle opere di completamento della paratia.
10. esecuzione della trave di coronamento di c.a. di collegamento della testa delle palancole.
11. esecuzione dell'escavo del bacino a quota -12.00 m s.m.
12. completamento della sovrastruttura del muro di banchina, realizzazione della pavimentazione, previa esecuzione dei sottoservizi
13. realizzazione degli impianti e degli arredi
14. Sistemazione della viabilità di accesso, sistemazione della strada "EX SS 195".
15. collaudo finale

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## 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 di banchinamento ricadono all'interno dell'area di pertinenza del porto di Cagliari, ma in una zona in cui non sono presenti banchine adiacenti e quindi senza alcun rischio di interferenza con elementi esterni al cantiere; L'unica attenzione va posta per le evoluzioni delle imbarcazioni nel bacino antistante la banchine, in questo caso dovranno essere previste delle boe di segnalazione che delimitino il cantiere nella parte a mare. In qualsiasi caso, nella stesura del presente Documento, oltre ad una 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**

- **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:

- Le baracche metalliche 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 mmq.
- In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che 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**

All'interno delle aree di lavoro non vi sono linee elettriche e del gas in servizio.

E' presente nella zona di futuro banchinamento due linee di acquedotto industriale composto da 2 condotte Ø125 PEAD PN6, che verranno spostate nel perimetro esterno dell'area interessata. Esiste inoltre una rete di raccolta delle acque piovane che lambisce l'area di cantiere.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## **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 corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione, che sarà costituita ad es. da cordoli in c.a. prefabbricati (tipo new-jersey) sormontati da pannelli metallici, muniti di cartelli di divieto, di avvertimento e prescrizioni relative sia al personale di cantiere sia ai non addetti ai lavori.

Recinzione, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili; devono essere inoltre tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che impediscano l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi.

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

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinanti fisici e chimici (rumori, polveri, gas, o quant'altro).

Qualora le attività svolte comportino l'impiego di macchinari ed impianti comunque rumorosi, queste devono essere autorizzate dal Sindaco che, sentita l'A.S.L., stabilisce le opportune prescrizioni per limitare l'inquinamento acustico. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte, nel caso di scavi e demolizioni sarà sufficiente provvedere ad inumidire il materiale pulverulento.

I rifiuti di lavorazione devono essere raccolti, ordinati, reimpiegati e/o smaltiti in conformità alle disposizioni vigenti. Devono essere pertanto considerati e valutati i residui di lavorazione che possono essere reimpiegati (terra, macerie), i rifiuti speciali (imballaggi, legnami, contenitori), i rifiuti pericolosi e quelli tossico nocivi (residui di vernici, solventi, collanti). Per lo smaltimento si dovrà far riferimento al "Regolamento relativo all'organizzazione della gestione dei rifiuti in ambito portuale" emanato dalla competente Autorità Portuale.

## **5.3 PRESIDII SANITARI E GESTIONE DELLE EMERGENZE**

### **• Pronto soccorso**

Il cantiere è situato all'interno del porto di Cagliari e dista circa 10 km dalla struttura di pronto soccorso ed ospedaliera più vicina che è l'ospedale di Cagliari. Il tempo stimato per raggiungerlo è di circa 20 minuti in macchina.

In cantiere dovranno essere disponibili i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime ed immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso; detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione il cui contenuto minimo è individuato dal D.M. 28.07.1958. Sarà necessario integrare le dotazioni del pacchetto di medicazioni sentito il medico competente in relazione alla particolarità dei lavori e dei rischi presi in considerazione. Il materiale di pronto soccorso va comunque 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.

Viste le dimensioni dell'intero Cantiere sarà sufficiente custodire n° 2 cassette di pronto soccorso presso la baracca spogliatoio ed il locale ufficio.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

In corrispondenza dei presidi suddetti, sarà affisso un cartello con l'indicazione del numero telefonico e dell'indirizzo del più vicino punto ove sia possibile prestare il primo 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 ferito al più vicino centro di pronto soccorso ospedaliero.

#### • **Gestione delle emergenze**

Sarà necessario organizzare rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi in caso di necessità. 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:

- a) proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori;
- b) sgomberare immediatamente le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi;
- c) contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso;
- d) 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;
- e) 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;
- f) lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con la garza;
- g) 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;
- h) 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,
- i) 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;
- j) in caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra un poco di ammoniacca, 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;
- k) in caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un po' del preparato antiustione, coprire con la garza e fasciare non strettamente.

#### • **Visite mediche**

Saranno eseguite le visite mediche, da parte del medico competente, prima dell'inizio dei lavori e comunque nel rispetto di quanto è stabilito dal DPR 303/56 e DL 277/91.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

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

All'avvio del cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionali al numero degli addetti; è ipotizzato un numero massimo di 20 addetti. Le baracche destinate 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.

##### **• Spogliatoi ed armadi per il vestiario**

Saranno messi a disposizione dei lavoratori locali destinati a spogliatoi, che saranno 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 condizione di igiene.

##### **• Gabinetti, lavabi, docce, acqua potabile e per lavarsi**

I lavoratori devono disporre in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Devono essere messe a disposizione dei lavoratori docce sufficienti ed appropriate. Gli spogliatoi e le docce devono comunque comunicare tra loro.

I locali docce devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene. Le docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

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.

##### **• Accessi, viabilità ed area del cantiere**

L'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro deve avvenire secondo i percorsi predisposti. 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 0,70 metri oltre la sagoma di massimo ingombro dei mezzi previsti. 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 i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico. I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofari. Le manovre in spazi ristretti od impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra. Tali disposizioni devono essere indicate con apposita segnaletica.

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 materiali 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

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

dei dispositivi di protezione individuale previsti. 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 di eventuali 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 mc 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 provvisoriale 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 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, che possiedono i necessari requisiti di sicurezza. Tali divieti vanno ricordati 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.

- **Installazione ed esercizio degli impianti e delle macchine**

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

In cantiere si prevede di installare i seguenti impianti:

- impianto elettrico di cantiere
- impianto di messa a terra

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 fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza (art. 6 c.3 D. Lgs. 626/94). 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 46/90 art.9.

#### Impianto elettrico

L'impianto elettrico a servizio del cantiere comprende:

- a) Sistema di distribuzione dell'energia elettrica dal punto di consegna dell'ENEL al quadro generale;
- b) Serie coordinata di protezioni automatiche e differenziali;
- c) Impianto di distribuzione luce e F.M.;
- d) Impianto di terra.

Considerate le potenze degli apparecchi che presumibilmente saranno utilizzati (betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferro, apparecchi portatili e di illuminazione), la potenza contrattuale impegnata è di 15 kW (potenza massima a disposizione 20 kW), sistema trifase con neutro 230/400V. 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 lucchettabile.

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 interrata 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 policloloroprene 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, nel contempo 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 quadri ASC 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:

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- a) il nome o marchio di fabbrica del costruttore;
- b) il tipo, o numero di identificazione;
- c) EN 60439-4 (indica la conformità alla norma CEI 17-13/4);
- d) natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata
- e) 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, conformi cioè 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, perché non hanno il necessario grado di protezione e non sono resistenti agli urti.

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

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

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 indicato nel progetto esecutivo.

#### 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 morsettiere 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

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

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 ed eventualmente (la cui necessità dovesse rinvenire dal calcolo), gli impianti contro le scariche atmosferiche devono essere denunciati agli organi competenti entro 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 installatrice deve rilasciare, a fine lavoro, "Dichiarazione di conformità".

L'Impresa è tenuta ad affidare l'installazione elettrica a ditte abilitate.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## 6 SEGNALETICA DI SICUREZZA

In conformità a quanto prescritto dal D. L.vo 14/8/96 n. 493, 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, si indicano le categorie dei cartelli che dovranno essere esposti:

- 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 rimuovibile) in particolar modo:

- all'ingresso del Cantiere,
- lungo le vie di transito di mezzi di trasporto e di movimentazione,
- 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 ( sega circolare, molazza, betoniera, ecc...) 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 passare e sostare nel raggio d'azione dell'autogrù e delle macchine per movimento terra.

A titolo puramente indicativo, nella tabella allegata viene indicata la segnaletica di sicurezza prevista per il cantiere in esame e la relativa ubicazione. In fase esecutiva tale segnaletica potrà essere integrata o modificata dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori durante l'installazione del cantiere stesso. Deve 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.

Inoltre deve 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;
- vietato fumare;
- lavori in corso, non effettuare manovre.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</p> <p>Committente Autorità portuale Cagliari</p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

	<b>SEGNALETICA SPECIFICA</b>
	<b>SCAVI</b> In prossimità delle zone interessate e sulle vie di accesso agli scavi
	<b>CARICO MASSIMO</b> Sui piani di carico in generale Sui ponteggi
	<b>LOCALI DI SERVIZIO</b> Sui relativi box/baraccamenti di cantiere
	<b>DISPOSIZIONI DI PREVENZIONE</b> In prossimità della camera di medicazione o dove è ubicata la cassetta di pronto soccorso Il cartello (simile a quello riportato) relativo alle norme di sicurezza per l'uso della sega circolare va collocato sulla sega stessa
	<b>DISPERSORI IMPIANTI MESSA A TERRA</b> In prossimità dei dispersori di terra
	<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> In prossimità delle vie di accesso alle specifiche aree di lavoro
	<b>INTERRUPTORE DI EMERGENZA</b> In prossimità del quadro elettrico

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

Cartelli di divieto	<p>Forma arrotondata</p> <p>Pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossi</p>
	<p><b>VIETATO USARE FIAMME LIBERE (O FUMARE)</b> In prossimità di elementi infiammabili (es. fusti carburante)</p>
	<p><b>DIVIETO DI SPEGNERE CON ACQUA</b> In corrispondenza di linee, quadri ed impianti elettrici</p>
	<p><b>NON TOCCARE</b> In prossimità di macchine con organi mobili scoperti</p>
	<p><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><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>

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</p> <p>Committente Autorità portuale Cagliari</p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

Cartelli di avvertimento	<p>Forma triangolare</p> <p>Pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero</p>
	<p><b>CARICHI SOSPESI</b></p> <p>In prossimità degli ingressi del cantiere In prossimità del mezzo di sollevamento In prossimità delle aree interessate dal sollevamento</p>
	<p><b>CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE</b></p> <p>In prossimità delle aree di stoccaggio dei materiali</p>
	<p><b>PERICOLO GENERICO</b></p>
	<p><b>PERICOLO DI FOLGORAZIONE</b></p> <p>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><b>CADUTA CON DISLIVELLO</b></p> <p>Lungo il fronte di lavoro della banchina da smantellare Lungo il fronte di lavoro per il getto del coronamento dei cassoni</p>
	<p><b>PERICOLO DI INCIAMPO</b></p> <p>Lungo il fronte di lavoro della banchina da smantellare Lungo il fronte di lavoro per il getto del coronamento dei cassoni</p>

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

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

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

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

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## 7 MISURE GENERALI DI SICUREZZA

La cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro è necessaria per evitare i rischi dovuti all'interferenza dei lavori e per concertare la messa in opera e il mantenimento dei sistemi di sicurezza stabiliti nei piani. La consultazione e partecipazione dei lavoratori per il tramite dei rappresentanti per la sicurezza è necessario per evitare i rischi dovuti a carenza di informazione e conseguentemente di collaborazione tra i soggetti di area operativa. I compiti di direzione, sorveglianza, verifica e controlli nel corso dei lavori devono essere definiti ed assicurati, al fine di garantire in ogni fase di lavoro il controllo dell'evolversi delle situazioni lavorative nel rispetto delle misure di sicurezza previste.

In cantiere devono essere assicurate l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e delle relative procedure di lavoro. In particolare i datori di lavoro devono cooperare e coordinare la loro reciproca informazione al fine di garantire l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione. Sarà obbligatorio costituire una struttura permanente di coordinamento di cantiere che riunirà periodicamente i rappresentanti delle singole imprese, organizzata e gestita dal "coordinatore per l'esecuzione dei lavori".

Ciascuna impresa che svolge lavori all'interno del cantiere deve:

- disporre affinché siano attuate tutte le misure di sicurezza e di igiene previsti dai piani di sicurezza e che assicurino comunque i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i soggetti per la prevenzione e protezione dei rischi, i lavoratori sulle normative di attuazione con riferimento al piano di sicurezza;
- 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, ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che:

- In nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie Fasi di lavoro programmate nell'allegato Programma di esecuzione.
- Responsabili del Cantiere (Direttore, Capocantiere, preposti) e 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 dipendente verrà informato dei rischi esistenti in Cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto (art.3 D.Lgs. 626/94).
- I luoghi di lavoro al servizio del Cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 626/94

### ***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 di legge;
- 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 cui sono esposti i lavoratori;
- rendere edotte le ditte fornitrici e quelle subappaltatrici sui contenuti dei piani di sicurezza e sui sistemi di protezioni previsti ;
- mettere a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di prevenzione;

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona efficiente condizione, provvedendo altresì a fare le verifiche ed i controlli previsti.

***I soggetti incaricati di sovrintendere le attività devono:***

- 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;
- effettuare la sorveglianza dello stato dell’ambiente esterno e di quello interno, in relazione ai fattori ambientali identificati nel piano di sicurezza: delle recinzioni; delle vie di transito e dei trasporti; delle operazioni preesistenti e di quelle preesistenti e di quelle costruendo, fisse o provvisorie; delle reti di servizi tecnici; di macchinare, impianti, attrezzature; dei diversi luoghi e posti di lavoro; dei servizi igienico-assistenziali; e di quant’altro può influire sulla 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, ed ad attuare tutte le altre disposizioni impartite dal Direttore di Cantiere-Capo cantiere e dai Preposti incaricati.
- In nessun caso deve rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza.
- Deve sempre usare i mezzi personali di protezione che sono necessari, sia quelli in dotazione personale che quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalarne al diretto superiore le eventuali insufficienze o carenze.

***Coordinamento e misure disciplinari:***

- Tutto il personale, nessuno escluso, avrà l’obbligo dell’uso dei mezzi di protezione.
- Le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi (per non creare interferenze pericolose) dovranno conoscere ed agire nel rispetto del Piano di sicurezza, che sottoscriveranno prima dell’inizio dei lavori.
- Per quanto riguarda le loro Fasi di lavoro, possono eventualmente integrare il Piano di sicurezza con uno particolareggiato (che però non può essere in contrasto con il presente).
- Il Coordinatore per la sicurezza adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni, per l’inosservanza delle Norme e del Piano di sicurezza.
- In particolare, a mezzo del Giornale dei lavori e con Ordini di servizio, egli 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,
  - La sospensione dell’intero lavoro o delle Fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

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

Prima di procedere nel redigere le analisi e le valutazioni dei rischi e delle relative specifiche misure di sicurezza da attuare per ogni tipologia di lavoro significativa si riportano di seguito le principali problematiche e disposizioni cui fare riferimento.

### **• Linee aeree e condutture sotterranee**

La presenza di linee elettriche aeree e di condutture interrato nell'area del cantiere rappresentano dei vincoli da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.

Pertanto, prima dell'inizio dei lavori:

- devono essere richieste agli enti interessati tutte le informazioni sulle possibili interferenze delle opere interessate con le esistenti condutture sotterranee (acquedotti, gasdotti ed elettrodotti);
- deve essere eseguita una ricognizione delle aree di lavoro per rilevare la presenza di linee aeree ed interrato;
- predisporre e diffondere alle maestranze le istruzioni circa la procedura da applicare nel caso di intercettazione di linee aeree e/o condutture sotterranee.

Per quanto riguarderà le linee elettriche aeree dovranno tassativamente evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a 5 m (rimandando alla fase esecutiva dei lavori una verifica diretta delle condizioni al contorno che potrebbero richiedere un'incremento della distanza di sicurezza), mentre per le condutture interrato dovranno opportunamente progettarsi la viabilità pedonale e carrabile di cantiere, disponendo adeguate protezioni ove necessario.

### **• Rischio di seppellimento 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:

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

### **• Rischi di annegamento**

Nel caso in esame si riconosce un possibile scenario di rischio per annegamento correlato alle attività di cantiere: caduta accidentale del personale e/o mezzi di lavoro in acqua.

Nei casi di lavorazioni da terra, sul bordo delle banchine o delle berme delle opere a gettata, si possono avere le seguenti condizioni di rischio: mancata assicurazione del personale a funi anticaduta; assenza di parapetti di protezione o di dissuasione al transito lungo il ciglio libero; ingressione marina (sovralzo ed onda) nell'area di lavoro; cedimento delle strutture con collasso a mare dell'area di lavoro occupata dal personale. Sarà quindi cura del preposto predisporre parapetti a norma ove questi non rendano impossibili le attività di lavoro; comunque il preposto dovrà verificare quotidianamente le condizioni meteorologiche in relazione alle caratteristiche dell'area di lavoro. I lavoratori soggetti a rischio di caduta in mare dovranno fare uso di salvagente o di imbracatura di sicurezza vincolata a parti stabili per tutta la durata delle operazioni; per gli automezzi operanti lungo i cigli liberi a mare si rende obbligatoria la disposizione di un salvagente all'interno della cabina di comando per tutta la durata dei lavori. Lungo i fronti di lavoro confinanti con specchi liquidi deve essere predisposto un salvagente anulare, da poter lanciare agevolmente in mare, assicurato ad una fune a sua volta vincolata ad un punto stabile.

Nel caso di lavorazioni da mare si possono avere condizioni di rischio legate o alla stabilità/galleggiamento del mezzo marittimo di lavoro (condizioni meteorologiche avverse compatibili con i

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

fondali delle aree di lavoro). Tutto il personale operante su mezzi marittimi dovrà indossare il giubbotto salvagente come imposto dalla normativa vigente.

Gli esposti al rischio di annegamento, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Per quanto concerne i rischi di annegamento attinenti il personale adibito ad attività subacquee si rimanda all'analisi di dettaglio riportata in un punto seguente del paragrafo.

- **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 collettive, quali la realizzazione i parapetti.

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

- a) sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- b) abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- c) sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- d) 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.

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

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.

- **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 altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Il fondo dei percorsi pedonali non deve essere sdruciolevole limitatamente con le condizioni ambientali e le caratteristiche dell'ambiente in cui è inserito il cantiere. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti con barriere. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

- **Demolizioni estese o manutenzioni**

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.

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

- **Rischi di incendi o esplosioni**

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

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, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento. Detti 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 e possono. 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 planometrica di eventuali condutture interrato (eventualmente richiedere 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 di 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 ad effettuare 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 ed 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 dagli eventuali rischi specifici e portare a loro conoscenza le norme di prevenzione esistenti; 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 posto di immersione, l'imbarcazione di assistenza, il ponte di comando dei mezzi di appoggio; assicurarsi che l'eventuale imbarcazione di assistenza sia munita di coprieliche; predisporre ed issare sul mezzo navale di assistenza la segnalazione per operazioni subacquee; accertarsi che l'aria compressa dei sistemi di respirazione rispetti i requisiti di norma.

#### • **Dragaggio, escavo di fondali, formazione di piani di imbasamento**

Tutte le operazioni relative all'asportazione di materiali litoidi dal fondale marino avverranno tramite pontone equipaggiato con gru escavatrice dotata di benna mordente che riverserà il materiale dragato su di una bettolina ormeggiata di fianco.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

Tutti i mezzi marittimi utilizzati dovranno essere conformi a quanto previsto nelle disposizioni della competente Autorità Marittima in conformità ai regolamenti del Registro Italiano Navale.

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

La disposizioni di sicurezza per queste fasi di lavorazioni svolte in mare non sono contemplate dal presente Documento.

- **Trasporto e versamento in mare di materiale lapideo con mezzi terrestri**

I rischi maggiori che si possono verificare nella fase di trasporto con autocarri di massi e pietrame, sono quelli dovuti alla caduta di parte del carico provocato dal fondo stradale irregolare o per azioni della forza centrifuga in curve troppo strette affrontate a velocità sostenuta. I conducenti degli autocarri dovranno rispettare tassativamente i limiti di velocità; il preposto dovrà controllare periodicamente lo stato di conservazione del fondo stradale.

E' vietato sovraccaricare gli autocarri oltre la portata consentita a pieno carico (riportata sul libretto di immatricolazione del mezzo).

In prossimità del ciglio di scavi o lungo i margini di banchine l'operazione di versamento del materiale lapideo verrà effettuata con l'autocarro in manovra di retromarcia guidata da un preposto che ne regolerà le operazioni di avvicinamento e scarico.

La manovra di sollevamento del cassone deve essere effettuata con gradualità (evitando assolutamente manovre repentine e sussultorie del cassone) assicurandosi preliminarmente che non vi siano persone nelle immediate vicinanze; nel caso di difficoltà della discesa di alcuni elementi o ammassi lapidei dal cassone il preposto deve interrompere la fase di inclinazione e accertare le cause di mancata libero scivolamento del materiale (successivamente dovrà organizzare eventuali manovre dell'autocarro e se necessario richiedere l'uso della benna o della pinza all'operatore della gru); la gru o pala meccanica adibita alla sistemazione dei cumuli di materiale versato dall'autocarro deve mantenersi nelle vicinanze di quest'ultimo ma comunque deve sostare ad almeno 2-3 metri dal ciglio delle scarpate verso il mare. Per evitare la caduta accidentale del materiale dalla benna o pinza bisogna prestare attenzione alla fase di carico e sollevamento.

Circa il rumore, le vibrazioni e l'inalazione delle polveri prodotti in queste fasi lavorative si rimanda ai punti specifici trattati nel paragrafo.

- **Punture, tagli e abrasioni**

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

I carichi non devono essere guidati con le mani; in quanto 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 che comunque 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 comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smor-

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

zamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

- **Rumore**

Le attrezzature impiegate in cantiere devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, 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 della palanca, 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 dall'art. 39 D. Lgs. 277/91).

- **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 (girofarò).

Ad esempio durante la realizzazione della paratia di pali l'area di lavoro deve essere delimitata e deve permanere il solo personale strettamente necessario che deve operare sempre da posizione sicura e prestabilita.

- **Caduta di materiale dall'alto**

Durante il montaggio di eventuali macchine e/o strutture di cantiere, lo scarico e posizionamento del materiale (ad es. dei pali in 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 evitato l'accesso all'area di possibili caduta 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 di comunicazione verbale e gestuali.

- **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.

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.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

Tra le sostanze utilizzate, alcune sono capaci di azioni allergizzanti è pertanto necessario evitare il più possibile il contatto con tali sostanze durante il loro impiego. Una particolare azione allergizzante può dare la 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), mentre gli altri lavoratori devono evitare di sostare o accedere alle aree di lavoro non di loro competenza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori più esposti 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 presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e D.P.I. idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

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 ed 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: vanno 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 ecc.

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.

Deve essere vietato l'utilizzo di prodotti a pressione per evitare la formazione di aerosoli e 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.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

### *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.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## **7.2 DOCUMENTAZIONE RIGUARDANTE TUTTO IL PIANO DI SICUREZZA E DEI SUOI ALLEGATI DA TENERE IN CANTIERE**

- Planimetria del Cantiere con l'ubicazione di tutti i servizi e le aree di lavorazione fuori opera e di stoccaggio.
- Copia della notifica preliminare all'organo di vigilanza territorialmente competente.
- Copia della verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio tramite persona specializzata (diversa dal datore di lavoro) in cui siano riportati i valori di resistenza di terra.
- Copia dei modelli "A" e "B" delle denunce eseguite per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche ed impianto di terra.
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere.
- Registro degli infortuni.
- Libro matricola e registro delle presenze.
- Libretti d'uso delle macchine e delle attrezzature.
- Libretto dell'impianto di sollevamento di portata superiore a 200Kg , completo di verifica periodica, se in dotazione.
- Copia della richiesta all'I.S.P.E.S.L. di prima omologazione di sicurezza degli apparecchi di sollevamento
- Verbali di verifica periodica e annotazione della verifica trimestrale delle funi.
- Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza.
- Documenti attestanti la formazione e l'informazione.
- Verbali di riunioni periodiche.
- Valutazione del rischio del rumore.
- Schede di sicurezza dei prodotti.
- Programma sanitario.

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

L'ultima fase del processo metodologico relativo alla progettazione del cantiere si individua nella stesura di un grafico, in cui si evidenziano delle aree di lavoro e dei sistemi di connessione, il cui dimensionamento è basato sui lavori, desunti dalla locazione delle risorse e dal computo metrico, nonché dalle scelte della tipologia costruttiva da impiegare e dalle problematiche di sicurezza e salute dei lavoratori.

E allegata una specifica planimetria in cui è evidenziato il lay-out di cantiere con la localizzazione di:

- aree riservate alle attività di cantiere da recintare o delimitare a mare con boe di segnalazione;
- aree stoccaggio materiali da costruzione;
- aree di manovra e parcheggio dei mezzi;
- accessi e vie di transito.

In particolare si evidenzia che l'area di cantiere interessa l'intero sviluppo longitudinale della banchina in oggetto secondo una fascia avente una larghezza minima di circa 150 m (di cui 40÷50 m sono relativi allo specchio portuale relativo al bacino di evoluzione da delimitare con boe al momento delle lavorazioni) e il futuro piazzale di manovra che, viste le dimensioni 100 × 70 m potrà essere utilizzato parzialmente come area di stoccaggio per il materiale di costruzione, come aree di manovra e per i baraccamenti

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

#### **7.4 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Si allega il cronoprogramma dei lavori definito sulla base dell'entità e tipologia dei lavori e da quanto indicato nel capitolato speciale del progetto esecutivo. L'entità complessiva presunta del personale impegnato nelle attività di cantiere assomma a circa 30100 uomini×giorni. Si riconoscono alcuni periodi di sovrapposizioni di fasi lavorative che interessano distinte aree del cantiere. In particolare le lavorazioni relative alla "bonifica" saranno svolte in contemporanea con quelle relative alla paratia ed ai pali, quando la prima lavorazione sarà giunta a metà. Occorre prestare attenzione affinché le due distinte lavorazioni interferiscano tra loro il meno possibile (movimento dei mezzi).

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

Ai sensi dell'art. 31 comma 2 della Legge quadro in materia dei lavori pubblici - "Merloni ter" (11/02/1994 e successive modifiche ed integrazioni) 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 preventiva dei costi inerenti l'attuazione di tutte le disposizioni di sicurezza necessarie per il cantiere in esame è necessario premettere che questi possono essere classificati secondo le seguenti tre principali 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 istruzione 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. i 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 di trapani) meccaniche ed elettriche sono inscindibili dal costo della macchina nel suo insieme.

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. non solo gli spogliatoi e/o i servizi igienici ma anche 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 Documento) è stata riferita nel suo complesso agli oneri accessori presuntivamente non compresi nei prezzi esposti in computo oppure negli oneri generali di impresa. Di fatto quindi si è stimato il compenso da riconoscere all'Appaltatore per opere, dispositivi e procedure particolari necessarie per la "sicurezza nel cantiere" e la cui incidenza non sia stata ragionevolmente già contemplata e stimata nelle analisi prezzi che hanno determinato l'entità dei prezzi unitari.

Evidentemente la metodologia esposta per la presente valutazione è discrezionale, anche in conseguenza dell'assenza di indicazioni precise al riguardo nel testo del D.Lgs. 494-bis ed in particolare nell'art. 12 comma 1, che prevede per l'appunto tra le caratteristiche del piano la stima dei costi per la sicurezza, così come per l'assenza di indicazioni precise tanto nella L. 109/94 quanto nel regolamento di attuazione (Dpr 554/99).

Di seguito si riporta la metodologia seguita per la stima dei costi attinenti la sicurezza del cantiere.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

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

Dopo aver definito degli “scenari” tecnicamente palusibili sulle modalità di impostazione del cantiere e sulle metodologie costruttive e le squadre operative da utilizzare sono stati quantificati i costi degli apprestamenti per la sicurezza altrimenti non compresi nei prezzi esposti in computo oppure negli oneri generali di impresa considerando i seguenti dati:

- quantità delle attività lavorative elementari;
- disposizioni ed attrezzature di sicurezza necessarie non contemplate, incidenza della manodopera (coperture assicurative e previdenziali);
- incidenza dell’attrezzatura di sicurezza (D.P.I., ponteggi, parapetti, reti, ecc.);
- programmazione operativa dell’attività di sicurezza (personale di coordinamento e sorveglianza, attività di informazione ed istruzione sulle procedure di sicurezza, ecc.).

A questo punto è possibile rilevare se l’opera è realizzabile con le proprie risorse (in termini di mezzi e manodopera) o se conviene cederla in subappalto.

Tale forma di lavoro porta l’appaltatore ad assumere la figura di committente e pertanto è obbligato a richiedere a tutte le ditte appaltatrici i requisiti e le documentazioni necessarie affinché il lavoro venga svolto in assoluta sicurezza.

Tali requisiti pertanto verranno richiesti direttamente dal coordinatore alla sicurezza in fase esecutiva e dal Direttore dei Lavori, i quali avranno l’obbligo di sovrintendere ai lavori dei *subappaltatori*.

In definitiva, nella stesura del presente Documento sono state elaborate le Analisi dei Prezzi ed il Computo Metrico Estimativo relative agli oneri per la Sicurezza da cui si ricava che i costi totali per la sicurezza ammontano a Euro 554.675,00.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</p> <p>Committente Autorità portuale Cagliari</p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## 8 PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI. INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO COLLEGATI

### 8.1 PREMESSA

Per la progettazione del Piano di Sicurezza 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 progettista della sicurezza 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 comunque nelle fasi di esecuzione dell'opera sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori concordare ed aggiornare il programma dei lavori con i Direttori del cantiere e dei lavori; di conseguenza si renderà necessario adeguare il 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 spaziotemporali in distinte attività).

La singola fase lavorativa è stata caratterizzata in funzione di: tipologia dell'intervento stesso; risorse umane e di mezzi impegnati (in particolare le macchine eventualmente utilizzate); la 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: le citate informazioni di carattere tecnologico (desunte dall'analisi del progetto e del programma dei lavori); la statistica degli incidenti, se disponibili; la 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 (variabile da 1 a 3).

### 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

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

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.

#### 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 (tre / cinque 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 (tre / cinque 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 (tre, cinque 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

M. I.T. Proveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
---	---	---

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  $Vr_i$  per le varie combinazioni di probabilità di accadimento e magnitudo del danno potenziale sono riassunti di seguito.

- |                  |   |
|------------------|---|
| Molto alto (9)   | Azioni correttive indilazionabili<br>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<br>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<br>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<br>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 distinte in quattro gruppi principali così distinti:

- Opere Provvisorie di delimitazione, installazione del cantiere
- Opere definitive da realizzarsi a terra (spostamento della tubazioni in PEAD, bonifica del terreno di fondazione, realizzazione della banchina tipo “danese” con palancole metalliche, realizzazione della pavimentazione compresa la costruzione del rilevato, impianti, sistemazione della viabilità di accesso e di piazzali di manovra)
- Opere definitive da realizzarsi con mezzi e manodopera da mare (dragaggio e refluitamento a colmata)
- Smobilizzo del cantiere

#### **8.3.1 Opere Provvisorie 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. [Recinzione delle aree di cantiere; delimitazione delle aree di stoccaggio del materiale e di parcheggio dei mezzi; disposizione della segnaletica necessaria](#)

OP.2. [Delimitazione delle aree di lavoro a mare tramite il posizionamento di boe di segnalazione](#)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

OP.3. [Installazione degli impianti elettrico e di terra a servizio del cantiere e delle macchine per normali lavorazioni di cantiere](#)

OP.4. [Realizzazione di baraccamenti da destinare ad ufficio, spogliatoio, servizi igienici, ecc.](#)

OP.5. [Approvvigionamento, movimentazione e stoccaggio dei materiali](#)

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)

### 8.3.2 Opere definitive da realizzarsi da terra.

OD.1. Spostamento dell'esistente acquedotto in PEAD

[OD.1a. Demolizione e trasporto in discarica dell'esistente acquedotto in PEAD](#)

[OD.1b. Realizzazione del nuovo tratto di acquedotto aduso industriale in PEAD](#)

OD.2. Esecuzione delle banchine attracco 6 :

OD.2a. [esecuzione di scavi di sbancamento fino a quota +0.50 attracco 6 ;](#)

OD.2b. [Realizzazione della paratia di palancole e tiranti](#)

OD.3. Esecuzione delle banchine attracco 5-4-3 :

OD.3a. [Realizzazione del rilevato in terra per corpo banchina fino a quota +0.50 ;](#)

OD.3b. [Realizzazione della paratia di palancole e tiranti](#)

OD.4. Realizzazione del rilevato in terra per precarico e sua movimentazione ;

OD.5. [Realizzazione della trave di coronamento e accosti in cemento armato;](#)

OD.6. [Realizzazione del rilevato in terra per il piazzale di manovra;](#)

OD.7. [Preparazione del piano di posa della pavimentazione e sua successiva realizzazione;](#)

OD.8. [Installazione arredi di banchina](#)

OD.9. Realizzazione della briccola di accosto ed ormeggio

OD.10. Realizzazione della viabilità di accesso.

### 8.3.3 . Opere definitive da realizzarsi a mare .

OD.11. Esecuzione della bonifica dei fondali con l'uso di draga aspirante refluyente.

OD.12. Realizzazione dei dragaggi di prima fase (materiali scadenti) e di seconda fase (materiali sabbiosi da riutilizzare).

OD.13. Realizzazione di briccola di accosto e ormeggio: infissione di pali metallici, posa in opera di briccole metalliche e passerelle di collegamento, mediante utilizzo di pontone con gru.

### 8.3.4 Smobilizzo del cantiere

Al termine dei lavori e a seguito della dichiarazione di fine lavori da parte dell'impresa questa 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) alla successiva attività di collaudo delle opere. Per quanto riguarda le attività di smobilizzo del cantiere queste sono state distinte nelle seguenti fasi lavorative:

SC.1. [Smontaggio dei macchinari, impianto elettrico e baraccamenti di cantiere](#)

SC.2. [Rimozione delle recinzioni ed elementi di delimitazione delle aree di cantiere](#)

SC.3. [Raccolta e smaltimento dei rifiuti di cantiere](#)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

Per ogni fase esecutiva è stata redatta una scheda sintetica ove sono state trascritte: tipologia delle opere; fase lavorativa; procedure esecutive; sommara descrizione dell'attrezzatura di lavoro; i risultati della individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi; misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi; misure tecniche di prevenzione e protezione; dispositivi di protezione individuale; dispositivi di protezione collettivi.

Le schede rappresentano una sintesi esplicitiva 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.

<b>M. I.T.</b>  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
---	---	---

### SCHEDA n. 1

**TIPOLOGIA OPERE:** PROVVISORIALI ALLESTIMENTO CANTIERE  
**FASE LAVORATIVA:** OP.1 - Delimitazione a terra delle aree logistiche del cantiere

#### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Delimitazione e recinzione perimetrale provvisoria dell'area logistica del cantiere con paletti infissi nel terreno e rete plastificata.
- Realizzazione del cancello di ingresso. Delimitazione, con opportuna segnaletica, delle aree di cantiere destinate allo stoccaggio del materiale e parcheggio mezzi.
- Sistemazione piano viario per l'ingresso e stazionamento dei mezzi tramite formazione di sottofondo di sabbia.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)

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

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

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Tagli e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Vibrazioni (trapano)	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
3	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
4	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Rottura del manico	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Lesioni e contusioni per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Sfilamento della mazza	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Investimento e/o urti accidentali con gli addetti	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
9	Schiacciamento del guidatore per ribaltamento	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385; 386 D.P.R. 547/55)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (art. 11 D.P.R. 547/55)
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purchè dotate di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato (D.M. 20.11.68 in deroga agli artt. 314 - 395 del DPR 547/55).
- Nei lavori di escavazione e/o scoticamento con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (D.P.R. 164/56, art. 12)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (D.P.R. 164/56, art. 14)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (D.P.R. 164/56, art. 12)
- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (D.P.R. 164/56, art. 12)
- Le andatoie di accesso agli scavi devono essere dotate di normale parapetto ed avere una larghezza di almeno cm 60,0 se destinate al solo passaggio di persone, cm 120,0 se destinate al trasporto di materiale (D.P.R. 164/56, art. 29)
- Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70,0 di franco su ambo i lati (D.P.R. 164/56, art.4)

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni ed i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e/o dispositivi rifrangenti.
  - Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V
  - Orari opportuni per ridurre noia rumori.
  - Vietato l'accesso in prossimità delle aree di lavoro.
  - Il guidatore: non deve manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate.
- non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)

Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori, mascherina antipolvere.

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

## SCHEDA n. 2

TIPOLOGIA OPERE: PROVVISORIALI. ALLESTIMENTO CANTIERE  
 FASE LAVORATIVA: OP.2 – Delimitazione delle aree di lavoro a mare tramite il posizionamento di boe di segnalazione

### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Disposizione con l'ausilio di imbarcazione di boe di segnalazione, ancorate a pesi morti tramite catenaria, lungo il perimetro esterno dell'area di lavoro per lo specchio di mare limitrofo alla piazzale Città di Massa

ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)  
 Imbarcazione, 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	Tagli e lacerazioni alle mani per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)

### MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare mezzi personali di protezione in particolare indossare giubbotto salvagente (artt. 381; 383 ; 384 ; 385; 386 D.P.R. 547/55)
- Vietare l'avvicinamento di altre imbarcazioni mediante segnaletica adottare adeguate misure di cautela nella manovra dell'imbarcazione e varo dei pesi morti edelle boe di segnalazione (art. 11 D.P.R. 547/55)

### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Controllare la corretta disposizione dei carichi sull'imbarcazione
- Definire preliminarmente con il personale le operazioni di varo dei pesi morti, catemarie e boe
- Verificare l'integrità del materiale (catenarie, pesi morti e boe)
- Predisporre un'imbarcazione di appoggio per eventuali operazioni di soccorso o segnalazione per controllare l'avvicinamento di altre imbarcazioni estranee all'attività di cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)  
 Guanti, salvagenti.

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

### SCHEDA n. 3

TIPOLOGIA OPERE: PROVVISORIALI. ALLESTIMENTO CANTIERE  
FASE LAVORATIVA: OP.3 – Impianti e macchine di cantiere  
OP.4 – Realizzazione dei baraccamenti

#### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Realizzazione dell'impianto di terra e contro le scariche atmosferiche ai sensi degli artt. 39 e 40 del DPR 547/55 con cavi di alimentazione interrati e aerei.
- Montaggio di baraccamenti e/o box metallici ad uso: uffici - deposito - spogliatoi - mensa ecc. (in attuazione del D.P.R. 303/56 artt. 39-40-41-42-43) con unità modulari prefabbricate da poggiare su cordoli di calcestruzzo.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)

Autogru, 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 urti accidentali con gli addetti alle operazioni di scarico	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Contatto con macchine operatrici	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
3	Tagli e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Vibrazioni (trapano)	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4 (medio)
6	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Rottura del manico della mazza	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Lesioni e contusioni per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
9	Sfilamento della mazza o della chiave di serr.	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
10	Elettrocuzione	2 (media)	3 (grave)	6 (alto)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385; 386 D.P.R. 547/55)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (art. 11 D.P.R. 547/55)
- Tutti gli apparecchi saranno muniti di interruttore onnipolare. 547/55 art. 288
- Consentire l'uso di utensili con le caratteristiche rispondenti al D.M. 20 novembre 1968 (in deroga agli artt. 314 - 395 del DPR 547/55)
- I materiali, le installazioni, gli impianti elettrici, devono essere realizzati e costruiti seguendo le norme C.E.I. (legge 186/68)
- Eseguire i collegamenti elettrici a terra (equipotenzialità). 547/55 artt. 271-272-324-325
- Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza. 547/55 art.287

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- Lavorare senza tensione e fare uso di mezzi personali di protezione isolanti 547/55 art.344
- Impianti messa a terra e contro scariche atmosferiche vanno denunciati all' ASL comp. entro 30 gg. dalla messa in esercizio (D.M. 12/9/59), verificati da personale qualif. prima dell'utilizzo e periodicam. ad intervalli non sup. a 2 anni. (547/55 art 328)
- Il valore di resistenza dell'impianto di terra non deve superare i 20 Ohm. 547/55 art. 326.
- Allestire i mezzi di pronto soccorso e di profilassi: Cassetta di medicazione di cui all'art. 27 del D.P.R. 303/56 (nei cantieri con almeno cinque operai)
- Provvedere a mantenere in stato di pulizia le installazioni igienico-assistenziali, ex art.47 del D.P.R. 303/56

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Interconnettere le terre dell'impianto
- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni delle tensioni, 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
- La resa elettrica è: ottima in terreni vegetali; pessima in terreni rocciosi, ghiaiosi e di riporto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)  
Casco,guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, scarpe antinfortunistiche.

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

#### SCHEDA n. 4

TIPOLOGIA OPERE: PROVVISORIALI. ALLESTIMENTO CANTIERE  
FASE LAVORATIVA: OP.5 – Approvvigionamento, movimentazione e stoccaggio dei materiali

#### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Delimitazione dell'area destinata allo stoccaggio del materiale
- Accesso all'area di cantiere dell'automezzo adibito al trasporto dei materiali
- Movimentazione con gru o a mano del materiale
- Disposizione del materiale nell'area di stoccaggio

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)

Autocarro (con gru), attrezzatura varia e minuta.

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

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Investimento e/o urti accidentali con gli addetti	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
2	Schiacciamento del guidatore per ribaltamento	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
3	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Possibile tranciatura e sfilciamento delle funi	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
5	Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro e/o sgancio del carico	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Movimentazione manuale dei carichi	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
7	Caduta materiali dal mezzo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
8	Caduta materiali per cedimento presa	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
9	Caduta di attrezzature	2 (media)	2 (medio)	4(medio)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385; 386 D.P.R. 547/55)
- Attenersi scrupolosamente alle disposizioni di legge in merito alla movimentazione manuale dei carichi (D.Lgs. 626/94 tit.V artt. 47, 48 e 49)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (art. 11 D.P.R. 547/55), applicare barriere e diaframmi (Circ. Min. 103/80).
- Predisporre vie obbligate di corsa e opportune segnalazioni. 164/56 art.4.
- Controllare le imbracature, l'efficienza delle brache e la portata ammissibile del gancio. 547/55 artt. 181-171.
- Lo stoccaggio dei prefabbricati deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Circ. Min. n.13/82 (All.III) art.9.
- Usare ganci con dispositivo di sicurezza. 547/55 art.172

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Delimitare la zona interessata dalla movimentazione e stoccaggio del materiale, impedire alle persone non autorizzate la presenza anche nel raggio di azione dei mezzi.
- Verificare la compatibilità delle macchine utilizzate (idonei sistemi di segnalazione) e definire con gli operatori la cinematica delle movimentazioni che si attueranno
- Verificare il corretto e stabile posizionamento del mezzo nonché dei materiali dal movimentare dal mezzo
- Ridurre a meno di 60° l'angolo al vertice delle funi di imbraco
- Accertare il carico di rottura e verificare l'integrità delle funi di imbraco
- Il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza, prescritta dalla legge, ma solo quando lo stesso ha profilo UNI.
- Verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio; lasciare tra una fila e l'altra uno spazio sufficiente al passaggio di persone (almeno 80 cm)
- Assicurarci del corretto accatastamento del materiale e stabilità nei confronti degli agenti atmosferici o di urti accidentali
- Se non può essere evitata la movimentazione manuale di un carico il datore di lavoro deve informare il lavoratore sulle caratteristiche del carico e sulle modalità di movimentazione da attuare

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)  
Casco, guanti, scarpe antinfortunistiche.

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

### SCHEDA n. 5

TIPOLOGIA OPERE:

OPERE DEFINITIVE A TERRA

FASE LAVORATIVA:

OD.1 – Demolizione e trasporto in discarica dell'esistente acquedotto in PEAD

#### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Sopralluogo e saggi per l'individuazione di eventuali vie/condotti sotterranei presenti lungo la banchina
- Scavo generale a cielo aperto eseguito con l'ausilio di pala meccanica e/o escavatore e/o martello demolitore e su macchina o a mano in terreno di qualsiasi natura

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)

Pala meccanica, martello demolitore, compressore, utensili di uso comune e autocarro.

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

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Imprevista intercetta di opere/condotti sotterr.	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
2	Investimento e/o urti accidentali con gli addetti	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
3	Schiacciamento del guidatore o altro personale per ribaltamento	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
4	Caduta nello scavo	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
5	Smottamento dello scavo	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Caduta di personale in acqua	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Danni all'apparato respiratorio	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Vibrazioni	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
9	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385 D.P.R. 547/55)
- Effettuare sondaggi preliminari lungo il tracciato di scavo per valutare l'esistenza di condotti (tubature, cavi elettrici, ecc.) e/o opere sotterranee preesistenti non altrimenti segnalate
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (art. 11 D.P.R. 547/55)
- Nei lavori di escavazione e/o scoticamento con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (D.P.R. 164/56, art. 12)
- Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,5 m è vietato il sistema di escavo manuale (art. 12 D.P.R. 164/56)
- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (D.P.R. 164/56, art.12)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (D.P.R. 164/56, art. 14)
- Se la natura del terreno lo richiede, devono essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno (D.P.R. 320/56 art. 13)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (D.P.R. 164/56, art. 12)
- Le andatoie di accesso agli scavi devono essere dotate di normale parapetto ed avere una larghezza di almeno cm 60,0, se destinate al solo passaggio di persone, cm 120,0 se destinate al trasporto di materiale (D.P.R. 164/56, art.29)
- Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70,0 di franco su ambo i lati (D.P.R. 164/56, art.4)
- Usare compressori provvisti di valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente la macchina al suo raggiungimento (D.P.R. 547/55, art.167)

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso, in prossimità delle aree di lavoro, con opportune segnalazioni spostabili
- Il Capo Cantiere deve verificare periodicamente lo stato di conservazione delle vie di accesso allo scavo e la stabilità dei pendii di escavazione disponendo opportune operazioni di sbatocchiatura e livellamento per evitare la caduta accidentale di personale, rischi di ribaltamento dei mezzi, caduta del materiale per sbalottamento degli automezzi in manovra
- Predisporre un parapetto anticaduta lungo il ciglio dello scavo
- Usare, se si opera in zone residenziali, compressori muniti di silenziatore.
- Il guidatore: non deve manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate  
non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)

Casco, guanti, otoprotettori, scarpe con suola imperforabile, mascherine antipolvere.

#### ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Sorveglianza sanitaria:

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, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).



<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- Controllare le imbracature, l'efficienza delle brache e la portata ammissibile del gancio. 547/55 artt. 181-171.
- Usare ganci con dispositivo di sicurezza. 547/55 art.172
- Nei lavori di escavazione e/o scoticamento con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (D.P.R. 164/56, art. 12)
- Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,5 m è vietato il sistema di escavo manuale (art. 12 D.P.R. 164/56)
- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (D.P.R. 164/56, art.12)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (D.P.R. 164/56, art. 14)
- Se la natura del terreno lo richiede, devono essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno (D.P.R. 320/56 art. 13)
- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (D.P.R. 164/56, art. 12)
- Le andatoie di accesso agli scavi devono essere dotate di normale parapetto ed avere una larghezza di almeno cm 60,0, se destinate al solo passaggio di persone, cm 120,0 se destinate al trasporto di materiale (D.P.R. 164/56, art.29)
- Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70,0 di franco su ambo i lati (D.P.R. 164/56, art.4)

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso, in prossimità delle aree di lavoro, con opportune segnalazioni spostabili
- Il Capo Cantiere deve verificare periodicamente lo stato di conservazione delle vie di accesso allo scavo e la stabilità dei pendii di escavazione disponendo opportune operazioni di sbatacchiatura e livellamento per evitare la caduta accidentale di personale, rischi di ribaltamento dei mezzi, caduta del materiale per sbalottamento degli automezzi in manovra
- Predisporre un parapetto anticaduta lungo il ciglio dello scavo
- Il guidatore: non deve manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate, non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.
- Delimitare la zona interessata dalla movimentazione e stoccaggio del materiale, impedire alle persone non autorizzate la presenza anche nel raggio di azione dei mezzi.
- Verificare la compatibilità delle macchine utilizzate (idonei sistemi di segnalazione) e definire con gli operatori la cinematica delle movimentazioni che si attueranno
- Verificare il corretto e stabile posizionamento del mezzo nonché dei materiali dal movimentare dal mezzo
- Ridurre a meno di 60°, l'angolo al vertice delle funi di imbraco, accertare il carico di rottura e verificare l'integrità delle funi di imbraco.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)

Casco, guanti, otoprotettori, scarpe con suola imperforabile, mascherine antipolvere.

#### ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Sorveglianza sanitaria:

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

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, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

### SCHEDA n. 7

TIPOLOGIA OPERE: OPERE DEFINITIVE A TERRA  
 FASE LAVORATIVA: OD.2a – Esecuzione di scavi di sbancamento fino a quota  
 +0.50 m. attracco 6 :

#### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Delimitazione e sgombero area, tracciamenti
- Predisposizione del piano di lavoro, delle macchine ed impianti
- Esecuzione di scavi di sbancamento e salpamento della scogliera esistente.
- Pulizia e sgombero area

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)

Camion, escavatore, ruspa, duper, attrezzi d'uso comune.

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

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Investimento e/o urti accidentali con gli addetti	2 (bassa)	2 (medio)	4(medio)
2	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
3	Danni all'apparato uditivo	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385 D.P.R. 547/55)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56).
- Usare cuffie auricolari. 547/55 art. 377
- Visite mediche mirate e periodiche per i lavoratori esposti a sostanze tossiche (D.P.R. 303/56 art.33)
- Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti. (D.P.R. 164/1956 art. 12).
- Applicazione di adeguate armature di sostegno nel caso di scavi altezza superiore a mt. 1,50 nel caso di terreni di insufficiente stabilità (art. 13 del D.P.R. 164/1956).
- Eventuale accatastamento del materiale proveniente dagli scavi ad adeguata distanza dal ciglio degli scavi (art. 14 D.P.R. 164/1956).

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso, in prossimità delle aree di lavoro.
- Controllare l'efficienza delle macchine, verificare che le autobetoniere ed i vibratorii rispondano alle norme della circ. Min. del Lavoro 103/80
- E' vietato pulire o lubrificare le macchine in movimento (betoniere o autobetoniere) ed in merito si devono disporre avvisi ed istruzioni
- Tutte le lavorazioni sono soggette al rischio di caduta in mare di uomini e mezzi pertanto predisporre almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul molo foraneo

<b>M. I.T.</b>  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
---	---	---

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)**  
 Casco, guanti, scarpe con suola imperforabile, stivali di sicurezza durante il getto.

**ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**

Sorveglianza sanitaria:

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, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).

**SCHEDA n. 8**

**TIPOLOGIA OPERE:**

**OPERE DEFINITIVE A TERRA**

**FASE LAVORATIVA:**

OD.2b – realizzazione di palancole metalliche e tiranti i in acciaio;

**PROCEDURE ESECUTIVE:**

- Delimitazione e sgombero area, tracciamenti
- Predisposizione del piano di lavoro, delle macchine ed impianti
- Esecuzione delle palancole lato mare e lato terra
  - posizionamento macchina per infissione; infissione nel terreno
  - posizionamento palancole in acciaio;
  - sistemazione dei tiranti tra le palancole,
- riempimento materiale tout venant fino alla quota di progetto
- Pulizia e sgombero area

**ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)**

Camion, Macchina perforatrice, gru, attrezzi d'uso comune.

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

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Investimento e/o urti accidentali con gli addetti	2 (bassa)	2 (medio)	4(medio)
2	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
3	Caduta degli addetti al posizionamento delle palancole e della colonna di palanca	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Danni all'apparato uditivo	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385 D.P.R. 547/55)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56).
- Usare cuffie auricolari. 547/55 art. 377
- Visite mediche mirate e periodiche per i lavoratori esposti a sostanze tossiche (D.P.R. 303/56 art.33)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti. (D.P.R. 164/1956 art. 12).
- Applicazione di adeguate armature di sostegno nel caso di scavi altezza superiore a mt. 1,50 nel caso di terreni di insufficiente stabilità (art. 13 del D.P.R. 164/1956).
- Eventuale accatastamento del materiale proveniente dagli scavi ad adeguata distanza dal ciglio degli scavi (art. 14 D.P.R. 164/1956).

**MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Vietato l'accesso, in prossimità delle aree di lavoro.
- Controllare l'efficienza delle macchine, verificare che le autobetoniere ed i vibratori rispondano alle norme della circ. Min. del Lavoro 103/80
- E' vietato pulire o lubrificare le macchine in movimento (betoniere o autobetoniere) ed in merito si devono disporre avvisi ed istruzioni
- Tutte le lavorazioni sono soggette al rischio di caduta in mare di uomini e mezzi pertanto predisporre almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul molo foraneo

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)**  
Casco, guanti, scarpe con suola imperforabile, stivali di sicurezza durante il getto.

**ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**

Sorveglianza sanitaria:

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, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

### SCHEDA n. 9

TIPOLOGIA OPERE:

OPERE DEFINITIVE A TERRA

FASE LAVORATIVA:

OD.3a – formazione di un rilevato per il corpo e sua successiva movimentazione in zona adiacente;

#### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Versamento di materiale arido tramite autocarri con cassone ribaltante e successivo spianamento e costipamento con escavatore-caricatore universale
- Spostamento del materiale

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)

Escavatore-caricatore, autocarro con cassone ribaltante, autogru a grappo, altri utensili d'uso comune.

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

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Tagli e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
3	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Caduta accidentale del carico	1 (bassa)	3 (medio)	3 (basso)
5	Rottura del manico di utensili di uso comune	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Lesioni e contusioni per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Investimento e/o urti accidentali degli automezzi	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
8	Schiacciamento del guidatore per ribaltamento	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
9	Smottamenti del terrapieno	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
10	Caduta in acqua del personale	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385; 386 D.P.R. 547/55)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone non addetto ai lavori mediante segnaletica e transenne (art. 11 D.P.R. 547/55)
- E' vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (D.P.R. 164/56, art. 12)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (D.P.R. 164/56, art. 14)
- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (D.P.R. 164/56, art. 12)
- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (D.P.R. 164/56, art. 12)
- I mezzi impiegati per il trasporto, sollevamento e spianamento del materiale costituente il terrapieno (autocarro ed escavatore) dovranno essere conformi agli artt. Dal 168 al 185 in particolare ed al Titolo III in generale del D.P.R. 547/55)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- 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 (D. Lgs. 493/96)

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso al personale non addetto in prossimità delle aree di lavoro
- Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni ed i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e/o dispositivi rifrangenti
- Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V
- Il Capo Cantiere deve verificare periodicamente lo stato di conservazione del piano stradale che dovrà essere opportunamente livellato per evitare la caduta accidentale di personale, rischi di ribaltamento dei mezzi, caduta del materiale per sbalottamento dell'autocarro in manovra
- Divieto assoluto al personale non addetto alle manovre dell'autocarro e dell'escavatore-caricatore universale (a pala o gru), di restare nel campo di azione dello stesso
- Tutte le lavorazioni per la realizzazione del terrapieno sono soggette al rischio di caduta in acqua di uomini e mezzi pertanto: segnalare la zona di lavoro mediante delimitazioni spostabili, da sostituire, con l'avanzamento del fronte del terrapieno, con parapetti anticaduta; predisporre almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul terrapieno
- L'escavatore, nelle condizioni ordinarie di lavoro, dovrà restare ad una distanza di circa 4-5 m dall'area di versamento dell'autocarro; i mezzi, nelle condizioni ordinarie di lavoro, devono comunque distare di circa 2-3 m dal ciglio della vecchia banchina
- Esporre nell'area della pesa un elenco riportante il massimo carico consentito per gli autocarri e l'escavatore (congruente con quello dichiarato sul libretto di immatricolazione)
- Le vie di circolazione per gli autocarri devono avere una larghezza tale da garantire un franco di almeno 70 cm su ciascun lato della sagoma di massimo ingombro dell'autocarro; lungo le strade del cantiere saranno posizionati cartelli segnalanti il limite di velocità di 15 km/h; l'operazione di versamento deve essere fatta da un solo mezzo per volta; deve essere segnalata l'operatività della macchina mediante l'uso del girofaro e del cicalino; l'autocarro deve approssimarsi al punto di versamento con manovra di retromarcia guidata da un preposto; l'autocarro deve effettuare con gradualità la manovra di inclinazione del cassone; nel caso si dovessero verificare condizioni di difficoltà nella discesa di parte del materiale dal cassone il preposto dovrà pianificare le manovre dell'autocarro eventualmente combinate all'intervento dell'escavatore
- Operazione di spianamento e costipazione con escavatore-caricatore universale: mantenere la macchina sempre in posizione stabile evitando di dirigerle lungo le scarpate; prestare attenzione nelle fasi di sollevamento e successiva posa del materiale per evitare la caduta incontrollata dello stesso; disporre nella cabina di manovra almeno un salvagente con l'obbligo di mantenerlo efficiente per tutta la durata della lavorazione; la macchina deve essere dotata di protezioni della cabina contro i ribaltamenti e contro le cadute di oggetti dall'alto (protezioni FOPS e ROPS)
- Il guidatore (autocarro, escavatore universale): deve avere comprovata esperienza specifica sull'uso del mezzo; deve allontanare dalla macchina e dal mezzo di azione della stessa le persone non autorizzate; deve rispettare i limiti di velocità; non deve sovraccaricare il mezzo; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose; il guidatore dell'autocarro deve evitare il transito e la sosta del mezzo sul ciglio del terrapieno.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

Casco, guanti, scarpe di sicurezza, otoprotettori, mascherina antipolvere.

### SCHEDA n. 9

TIPOLOGIA OPERE: OPERE DEFINITIVE A TERRA  
FASE LAVORATIVA: OD.2b – realizzazione di palancole metalliche e tiranti in acciaio;

#### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Delimitazione e sgombero area, tracciamenti
- Predisposizione del piano di lavoro, delle macchine ed impianti
- Esecuzione delle palancole lato mare e lato terra
  - posizionamento macchina per infissione; infissione nel terreno
  - posizionamento palancole in acciaio;
  - sistemazione dei tiranti tra le palancole,
- riempimento materiale tout venant fino alla quota di progetto
- Pulizia e sgombero area

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)

Camion, Macchina perforatrice, gru, attrezzi d'uso comune.

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

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Investimento e/o urti accidentali con gli addetti	2 (bassa)	2 (medio)	4(medio)
2	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
3	Caduta degli addetti al posizionamento delle palancole e della colonna di palanca	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Danni all'apparato uditivo	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385 D.P.R. 547/55)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56).
- Usare cuffie auricolari. 547/55 art. 377
- Visite mediche mirate e periodiche per i lavoratori esposti a sostanze tossiche (D.P.R. 303/56 art.33)
- Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti. (D.P.R. 164/1956 art. 12).
- Applicazione di adeguate armature di sostegno nel caso di scavi altezza superiore a mt. 1,50 nel caso di terreni di insufficiente stabilità (art. 13 del D.P.R. 164/1956).
- Eventuale accatastamento del materiale proveniente dagli scavi ad adeguata distanza dal ciglio degli scavi (art. 14 D.P.R. 164/1956).

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso, in prossimità delle aree di lavoro.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- Controllare l'efficienza delle macchine, verificare che le autobetoniere ed i vibratori rispondano alle norme della circ. Min. del Lavoro 103/80
- E' vietato pulire o lubrificare le macchine in movimento (betoniere o autobetoniere) ed in merito si devono disporre avvisi ed istruzioni
- Tutte le lavorazioni sono soggette al rischio di caduta in mare di uomini e mezzi pertanto predisporre almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul molo foraneo

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)  
Casco, guanti, scarpe con suola imperforabile, stivali di sicurezza durante il getto.

#### ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Sorveglianza sanitaria:

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, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).



<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (art. 11 D.P.R. 547/55)
- Allestire gli impalcati e/o parapetti atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute (D.P.R. 164/56, art. 16)
- Usare la sega circolare in conformità dell'art. 109 del D.P.R. 547/55
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (D.P.R. 164/56, art. 14)
- Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate. 164/56 art. 8÷29.
- Installare la cuffia registrabile e gli schermi sotto il banco alla sega circolare. 547/55 art. 114÷109/a÷109/c
- Registrare il coltello divisore a mm 3 della dentatura di taglio. 547/55 art. 109/b
- Usare cuffie auricolari. 547/55 art. 377
- Visite mediche mirate e periodiche per i lavoratori esposti a sostanze tossiche (D.P.R. 303/56 art.33)

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso, in prossimità delle aree di lavoro, con opportune segnalazioni spostabili
- Proteggere i ferri di ripresa dei setti con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi
- Realizzare idonei posti di lavoro in elevato (banchi di lavoro), per l'esecuzione delle casserature dei ferri d'armatura e dei getti del calcestruzzo dei setti
- Controllare l'efficienza delle macchine, verificare che le autobetoniere ed i vibratorii rispondano alle norme della circ. Min. del Lavoro 103/80
- Sottoporre a visite mediche mirate e periodiche gli addetti alle operazioni di additivazione o di stesa sostanze disarmanti o impermeabilizzanti
- Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nelle schede M.8 e M.9 relative alle attrezzature/macchine
- E' vietato pulire o lubrificare le macchine in movimento (betoniere o autobetoniere) ed in merito si devono disporre avvisi ed istruzioni
- Tutte le lavorazioni sono soggette al rischio di caduta in mare di uomini e mezzi pertanto predisporre almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul terrapieno

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)**  
 Casco, guanti, scarpe con suola imperforabile, stivali di sicurezza durante il getto.

#### ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Sorveglianza sanitaria:

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, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).

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

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

### SCHEMA n. 11

TIPOLOGIA OPERE:

OPERE DEFINITIVE A TERRA

FASE LAVORATIVA:

OD.6 – formazione di un rilevato per il corpo banchina accelerare gli assestamenti e sua successiva movimentazione in zona adiacente;

#### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Versamento di materiale arido tramite autocarri con cassone ribaltante e successivo spianamento e costipamento con escavatore-caricatore universale
- Spostamento del materiale

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)

Escavatore-caricatore, autocarro con cassone ribaltante, autogrù a grappo, altri utensili d'uso comune.

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

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Tagli e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
3	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Caduta accidentale del carico	1 (bassa)	3 (medio)	3 (basso)
5	Rottura del manico di utensili di uso comune	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Lesioni e contusioni per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Investimento e/o urti accidentali degli automezzi	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
8	Schiacciamento del guidatore per ribaltamento	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
9	Smottamenti del terrapieno	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
10	Caduta in acqua del personale	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385; 386 D.P.R. 547/55)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone non addetto ai lavori mediante segnaletica e transenne (art. 11 D.P.R. 547/55)
- E' vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (D.P.R. 164/56, art. 12)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (D.P.R. 164/56, art. 14)
- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (D.P.R. 164/56, art. 12)
- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (D.P.R. 164/56, art. 12)
- I mezzi impiegati per il trasporto, sollevamento e spianamento del materiale costituente il terrapieno (autocarro ed escavatore) dovranno essere conformi agli artt. Dal 168 al 185 in particolare ed al Titolo III in generale del D.P.R. 547/55)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- 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 (D. Lgs. 493/96)

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso al personale non addetto in prossimità delle aree di lavoro
- Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni ed i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e/o dispositivi rifrangenti
- Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V
- Il Capo Cantiere deve verificare periodicamente lo stato di conservazione del piano stradale che dovrà essere opportunamente livellato per evitare la caduta accidentale di personale, rischi di ribaltamento dei mezzi, caduta del materiale per sbalottamento dell'autocarro in manovra
- Divieto assoluto al personale non addetto alle manovre dell'autocarro e dell'escavatore-caricatore universale (a pala o gru), di restare nel campo di azione dello stesso
- Tutte le lavorazioni per la realizzazione del terrapieno sono soggette al rischio di caduta in acqua di uomini e mezzi pertanto: segnalare la zona di lavoro mediante delimitazioni spostabili, da sostituire, con l'avanzamento del fronte del terrapieno, con parapetti anticaduta; predisporre almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul terrapieno
- L'escavatore, nelle condizioni ordinarie di lavoro, dovrà restare ad una distanza di circa 4-5 m dall'area di versamento dell'autocarro; i mezzi, nelle condizioni ordinarie di lavoro, devono comunque distare di circa 2-3 m dal ciglio della vecchia banchina
- Esporre nell'area della pesa un elenco riportante il massimo carico consentito per gli autocarri e l'escavatore (congruente con quello dichiarato sul libretto di immatricolazione)
- Le vie di circolazione per gli autocarri devono avere una larghezza tale da garantire un franco di almeno 70 cm su ciascun lato della sagoma di massimo ingombro dell'autocarro; lungo le strade del cantiere saranno posizionati cartelli segnalanti il limite di velocità di 15 km/h; l'operazione di versamento deve essere fatta da un solo mezzo per volta; deve essere segnalata l'operatività della macchina mediante l'uso del girofaro e del cicalino; l'autocarro deve approssimarsi al punto di versamento con manovra di retromarcia guidata da un preposto; l'autocarro deve effettuare con gradualità la manovra di inclinazione del cassone; nel caso si dovessero verificare condizioni di difficoltà nella discesa di parte del materiale dal cassone il preposto dovrà pianificare le manovre dell'autocarro eventualmente combinate all'intervento dell'escavatore
- Operazione di spianamento e costipazione con escavatore-caricatore universale: mantenere la macchina sempre in posizione stabile evitando di dirigerle lungo le scarpate; prestare attenzione nelle fasi di sollevamento e successiva posa del materiale per evitare la caduta incontrollata dello stesso; disporre nella cabina di manovra almeno un salvagente con l'obbligo di mantenerlo efficiente per tutta la durata della lavorazione; la macchina deve essere dotata di protezioni della cabina contro i ribaltamenti e contro le cadute di oggetti dall'alto (protezioni FOPS e ROPS)
- Il guidatore (autocarro, escavatore universale): deve avere comprovata esperienza specifica sull'uso del mezzo; deve allontanare dalla macchina e dal mezzo di azione della stessa le persone non autorizzate; deve rispettare i limiti di velocità; non deve sovraccaricare il mezzo; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose; il guidatore dell'autocarro deve evitare il transito e la sosta del mezzo sul ciglio del terrapieno.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

Casco, guanti, scarpe di sicurezza, otoprotettori, mascherina antipolvere.

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

### SCHEDA n. 11

TIPOLOGIA OPERE: OPERE DEFINITIVE A TERRA  
FASE LAVORATIVA: OD.6 – Realizzazione del rilevato in terra per il piazzale di manovra

#### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Versamento di materiale arido a mare tramite autocarri con cassone ribaltante e successivo spianamento e costipamento con escavatore-caricatore universale

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)

Escavatore-caricatore, ruspa, autocarro con cassone ribaltante, autogru a grappo, altri utensili d'uso comune.

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

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Tagli e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
3	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Caduta accidentale del carico	1 (bassa)	3 (medio)	3 (basso)
5	Rottura del manico di utensili di uso comune	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Lesioni e contusioni per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Investimento e/o urti accidentali degli automezzi	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
8	Schiacciamento del guidatore per ribaltamento	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
9	Smottamenti del terrapieno	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
10	Caduta in acqua del personale	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385; 386 D.P.R. 547/55)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone non addetto ai lavori mediante segnaletica e transenne (art. 11 D.P.R. 547/55)
- E' vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (D.P.R. 164/56, art. 12)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (D.P.R. 164/56, art. 14)
- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (D.P.R. 164/56, art. 12)
- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (D.P.R. 164/56, art. 12)
- I mezzi impiegati per il trasporto, sollevamento e spianamento del materiale costituente il terrapieno (autocarro ed escavatore) dovranno essere conformi agli artt. Dal 168 al 185 in particolare ed al Titolo III in generale del D.P.R. 547/55)
- 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 (D. Lgs. 493/96)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso al personale non addetto in prossimità delle aree di lavoro
- Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni ed i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e/o dispositivi rifrangenti
- Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V
- Il Capo Cantiere deve verificare periodicamente lo stato di conservazione del piano stradale che dovrà essere opportunamente livellato per evitare la caduta accidentale di personale, rischi di ribaltamento dei mezzi, caduta del materiale per sbalottamento dell'autocarro in manovra
- Divieto assoluto al personale non addetto alle manovre dell'autocarro e dell'escavatore-caricatore universale (a pala o gru), di restare nel campo di azione dello stesso
- Tutte le lavorazioni per la realizzazione del terrapieno sono soggette al rischio di caduta in acqua di uomini e mezzi pertanto: segnalare la zona di lavoro mediante delimitazioni spostabili, da sostituire, con l'avanzamento del fronte del terrapieno, con parapetti anticaduta; predisporre almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul terrapieno
- L'escavatore, nelle condizioni ordinarie di lavoro, dovrà restare ad una distanza di circa 4-5 m dall'area di versamento dell'autocarro; i mezzi, nelle condizioni ordinarie di lavoro, devono comunque distare di circa 2-3 m dal ciglio della vecchia banchina
- Esporre nell'area della pesa un elenco riportante il massimo carico consentito per gli autocarri e l'escavatore (congruente con quello dichiarato sul libretto di immatricolazione)
- Le vie di circolazione per gli autocarri devono avere una larghezza tale da garantire un franco di almeno 70 cm su ciascun lato della sagoma di massimo ingombro dell'autocarro; lungo le strade del cantiere saranno posizionati cartelli segnalanti il limite di velocità di 15 km/h; l'operazione di versamento deve essere fatta da un solo mezzo per volta; deve essere segnalata l'operatività della macchina mediante l'uso del girofaro e del cicalino; l'autocarro deve approssimarsi al punto di versamento con manovra di retromarcia guidata da un preposto; l'autocarro deve effettuare con gradualità la manovra di inclinazione del cassone; nel caso si dovessero verificare condizioni di difficoltà nella discesa di parte del materiale dal cassone il preposto dovrà pianificare le manovre dell'autocarro eventualmente combinate all'intervento dell'escavatore
- Operazione di spianamento e costipazione con escavatore-caricatore universale: mantenere la macchina sempre in posizione stabile evitando di dirigerle lungo le scarpate; prestare attenzione nelle fasi di sollevamento e successiva posa del materiale per evitare la caduta incontrollata dello stesso; disporre nella cabina di manovra almeno un salvagente con l'obbligo di mantenerlo efficiente per tutta la durata della lavorazione; la macchina deve essere dotata di protezioni della cabina contro i ribaltamenti e contro le cadute di oggetti dall'alto (protezioni FOPS e ROPS)
- Il guidatore (autocarro, escavatore universale): deve avere comprovata esperienza specifica sull'uso del mezzo; deve allontanare dalla macchina e dal mezzo di azione della stessa le persone non autorizzate; deve rispettare i limiti di velocità; non deve sovraccaricare il mezzo; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose; il guidatore dell'autocarro deve evitare il transito e la sosta del mezzo sul ciglio del terrapieno.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)

M. I.T. Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	--

Casco, guanti, scarpe di sicurezza, otoprotettori, mascherina antipolvere.

#### SCHEDA n. 14

TIPOLOGIA OPERE: OPERE DEFINITIVE A TERRA  
 FASE LAVORATIVA: OD.7 – Preparazione del piano di posa della pavimentazione e sua successiva realizzazione, sistemazione viabilità accesso  
 OD.8 – Installazione arredi di banchina

#### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Rinterro con materiale arido a tergo delle banchine
- Regolarizzazione del piano di sommità con uno strato di tout-venant di cava
- Realizzazione del binder e manto d'usura
- Alloggiamento degli arredi di banchina

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)

Pala meccanica, rullo, camion, vibrofinitrice, attrezzi d'uso comune.

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

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Investimento e/o urti accidentali con gli addetti	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
2	Danni alla cute o all'apparato respiratorio a causa delle malte bituminose.	1 (bassa)	3 (medio)	3(medio)
3	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
4	Danni causati all'apparato respiratorio per inalazione delle polveri calcaree	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Proiezione di schegge o frammenti di pietrame	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Caduta del personale addetto al getto di cls	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Offese al capo, alle mani e ai piedi, durante lo scarico e la lavorazione degli elementi di rinterro	2 (media)	2 (medio)	4(medio)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385 D.P.R. 547/55)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (art. 11 D.P.R. 547/55)
- Allestire gli impalcati atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute (D.P.R. 164/56, art. 16)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (D.P.R. 164/56, art. 14)
- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (D.P.R. 164/56, art.12)
- Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate. 164/56 art. 8÷29.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- Installare la cuffia registrabile e gli schermi sotto il banco alla sega circolare. 547/55 artt. 114÷109/a÷109/c
- Visite mediche mirate e periodiche per i lavoratori esposti a sostanze tossiche (D.P.R. 303/56 art.33)

**MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:**

- Controllare l'efficienza delle macchine, verificare che rispondano alle norme della circ. Min. del Lavoro 103/80
- Sottoporre a visite mediche mirate e periodiche gli addetti alle operazioni di additivazione o di stesa sostanze bituminose
- E' vietato pulire o lubrificare le macchine in movimento (betoniere o autobetoniere) ed in merito si devono disporre avvisi ed istruzioni

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)**  
 Casco,guanti, scarpe con suola imperforabile, stivali di sicurezza durante il getto.

**ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA**

Sorveglianza sanitaria:

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, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).

Gli operai addetti alle operazioni di stesa dei bitumi devono essere sottoposti a visite mediche mirate con periodicità condizionata dalla composizione chimica dei prodotti trattati



<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- Verificare il corretto e stabile posizionamento del mezzo nonché dei materiali dal movimentare dal mezzo.
- Ridurre a meno di 60° l'angolo al vertice delle funi di imbraco, accertare il carico di rottura e verificare l'integrità delle funi di imbraco.
- Allestire gli impalcati atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute (D.P.R. 164/56, art. 16)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (D.P.R. 164/56, art. 14)
- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (D.P.R. 164/56, art.12)
- Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate. 164/56 art. 8÷29.
- Installare la cuffia registrabile e gli schermi sotto il banco alla sega circolare. 547/55 artt. 114÷109/a÷109/c

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)  
Casco, guanti, scarpe antinfortunistiche.

#### ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Sorveglianza sanitaria:

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, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).

M. I.T. Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	--

### SCHEDA n. 14

TIPOLOGIA OPERE: OPERE PROVVISORIALI. SMOBILIZZO CANTIERE  
 FASE LAVORATIVA: SC.1 – Smontaggio dei macchinari, impianti elettrici e messa a terra, baraccamenti di cantiere  
 SC.2 - Rimozione delle recinzioni ed elementi di delimitazione delle aree di cantiere  
 SC.3 - Raccolta e smaltimento dei rifiuti

#### PROCEDURE ESECUTIVE:

- Smontaggio degli impianti e macchinari di cantiere e di tutte le altre opere provvisorie
- Raccolta e smaltimento dei rifiuti residui di cantiere.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D. Lgs. 626/94)

Escavatore-caricatore, autocarro con grù, ganci, cestoni brache, funi, attrezzi 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 urti accidentali con gli addetti alle operazioni di scarico	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Contatto con macchine operatrici	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
3	Tagli e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Vibrazioni (trapano)	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4 (medio)
6	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Rottura del manico della mazza	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Lesioni e contusioni per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
9	Sfilamento della mazza o della chiave di serr.	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
10	Elettrocuzione	2 (media)	3 (grave)	6 (alto)

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

- Usare mezzi personali di protezione (artt. 381; 383 ; 384 ; 385; 386 D.P.R. 547/55)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (D.Lgs. 277/91; art. 24 D.P.R. 303/56)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (art. 11 D.P.R. 547/55)
- Tutti gli apparecchi saranno muniti di interruttore onnipolare. 547/55 art. 288
- Consentire l'uso di utensili con le caratteristiche rispondenti al D.M. 20 novembre 1968 (in deroga agli artt. 314 - 395 del DPR 547/55)
- I materiali, le installazioni, gli impianti elettrici, devono essere realizzati e costruiti seguendo le norme C.E.I. (legge 186/68)

#### MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- Legare gli attrezzi di lavoro alla cintura di sicurezza, per evitare possibili cadute durante la fase di smontaggio
- Accertarsi che il materiale da rimuovere sia razionalmente predisposto per essere sollevato
- Verificare prima dell'uso la rispondenza alle norme vigenti e l'efficienza di ganci, corde, cinghie e mezzi di sollevamento
- Rimuovere l'impianto di messa a terra solo dopo aver completato la rimozione dei bancani/apparecchiature di cantiere e baraccamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 475/92 ; Tit.IV D.Lgs. 626/94)  
Casco, guanti, scarpe con suola imperforabile, stivali di sicurezza durante il getto.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## 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, le direttive 89/392 CEE, 91/368 CEE, 93/44 CEE e 93/68 CEE, sono state recepite col D.P.R. 459/96, ma finché non saranno legge dello Stato i costruttori dovranno attenersi al D.P.R. 547/55 e al D.Lgs 26/94.

Di portata basilare appaiono gli artt.4 e 374 del D.P.R. 547/55 : il primo prevede 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 poi stati ribaditi dal D.Lgs. 626/94. (artt. 3, 4 e 5) e Titolo III (uso delle attrezzature di lavoro).

- 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 in subappalto 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.

#### 9.1.1 Macchine operatrici

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

1. siano fornite di regolare libretto di circolazione (escavatore, pale meccaniche, etc.);
2. non presentino elementi meccanici in movimento non protetti;
3. siano dotati di regolare cabina chiusa al posto di guida atta a proteggere il conduttore dalla proiezione di materiali ed al ribaltamento;
4. 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:

- a) in caso di prima utilizzazione siano a conoscenza di tutte le istruzioni per la conduzione e la manutenzione fornita dal costruttore;
- b) siano a conoscenza delle norme di sicurezza e del codice della strada per gli spostamenti nell'ambito e fuori del cantiere;
- c) comunichino tempestivamente le eventuali anomalie delle macchine;

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

- d) allontanino dalla macchina e dal suo raggio d'azione le persone;
- e) asportino la chiave di accensione tutte le volte che stazionano il mezzo;
- f) non utilizzino le macchine di movimento terra come mezzi di sollevamento di materiali e/o persone;
- g) non rimuovano i dispositivi di sicurezza dei mezzi;
- h) non utilizzino fiamme libere a serbatoio aperto.

### 9.1.2 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:

- a) 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;
- b) 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;
- c) 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;
- d) accertarsi della presenza sulle macchine elettriche di interruttori atti ad impedire le riprese del moto al ritorno della corrente elettrica dopo l'interruzione;
- e) provvedere alla messa a terra delle parti metalliche delle macchine fisse e comunque di tutte le attrezzature elettriche prive di doppio isolamento;
- f) 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.

## 9.2 SCHEDE SULL'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

Questo paragrafo prende in considerazione 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;
- 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.

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## AUTOCARRO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

### 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)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## AUTOGRU

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- D. L.gs 277/91
- Direttiva Macchine CEE 392/89

### 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 apposite plance 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)

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

## ESCAVATORE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

### 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

#### 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 ; indumenti protettivi (tute)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## BETONIERA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

urti, colpi, impatti, compressioni ; punture, tagli, abrasioni ; elettrici ; rumore ; cesoiamento, stritolamento ; allergeni ; caduta materiale dall'alto ; 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

#### 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

#### 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)

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## GRUPPO ELETTROGENO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94
- Norme CEI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- elettrici
- rumore
- gas
- olii 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

- calzature di sicurezza
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## MARTELLI DEMOLITORE PNEUMATICO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- 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 (tuta)

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

## PALA MECCANICA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

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
- 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 ; copricapo ; ottoprotettori ; indumenti protettivi (tute)

M. I.T.  Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i>  <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo  Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

## PIEGAFERRO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Punture, tagli, abrasioni ; elettrici ; urti, colpi, impatti, compressioni ; scivolamenti, cadute a livello ; cesoiamento, stritolamento ; caduta materiale dall'alto

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili
- verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra
- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.)
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto

#### DURANTE L'USO:

- tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina
- gli addetti devono fare uso del casco di protezione, trattandosi di posti di carico e scarico di materiali oltreché di posti fissi di lavoro, per i quali può essere richiesta la tettoia sovrastante
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

#### DOPO L'USO:

- aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro
- verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili
- verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi
- pulire la macchina da eventuali residui di materiale
- se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione della macchina
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere
- lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## POMPA PER CLS

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- 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)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## POMPA IDRICA

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- annegamento

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI PRIMA DELL'USO:**

- controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione

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

- per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento
- alimentare la pompa ad installazione ultimata
- durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua
- nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

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

- scollegare elettricamente la macchina
- pulire accuratamente la griglia di protezione della girante

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- stivali di sicurezza

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## SEGA CIRCOLARE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- D. L.gs 277/91
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- 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)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

#### 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
- 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:

- ricordate, 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

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 626/94

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- 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
- occhiali
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- allergeni
- nebbie
- gas vapori
- getti e schizzi

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola
- verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni

#### DURANTE L'USO:

- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro

#### DOPO L'USO:

- spegnere il compressore e chiudere i rubinetti
- staccare l'utensile dal compressore
- pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- occhiali
- maschera a filtri
- indumenti protettivi (tuta)

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## UTENSILI A MANO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 626/94

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- 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
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

## VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- vibrazioni
- elettrici
- 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



<p>M. I.T.</p> <p>Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari</p>	<p><i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i></p> <p><i>Committente Autorità portuale Cagliari</i></p>	<p>Progetto definitivo</p> <p>Prime indicazioni sulla sicurezza</p>
---	--	---

M. I.T. Provveditorato OO. PP: sede Coordinata Cagliari	<i>Porto canale di Cagliari. Terminal ro-ro – I lotto funzionale</i> <i>Committente Autorità portuale Cagliari</i>	Progetto definitivo Prime indicazioni sulla sicurezza
--	---	---

## **ALLEGATO 2: ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>							
1 sic1020 04/02/2013	Recinzione metallica infissa con rete metallica a fili tesata tra i pali , compresi pali di controvento altezza fino a 2 mt, compreso montaggio e rimozione.					2'900,00		
	SOMMANO ml					2'900,00	44,70	129'630,00
2 sic1021 05/02/2013	Recinzione metallica con rete plastica stampata sostenuta da ferri tondi diam. mm 20 infissa nel terreno a distanza di m. 1 altezza fino a 2 mt, compreso montaggio e rimozione.					500,00		
	SOMMANO ml					500,00	13,79	6'895,00
3 sic1022 05/02/2013	Cancello carrabile realizzato con tubo ponteggio a lavorazione saldata ,rivestito con rete metallica o lamiera grecata, con ripresa antiruggine compresi pilastri metallici di sostegno altezza 2 mt. peso indicativo 25 kg 7mq classe 4 a.					800,00		
	SOMMANO ml					800,00	474,73	379'784,00
4 sic1023 05/02/2013	Portoncino per accesso pedonale realizzato con tubo ponteggio a lavorazione saldata ,rivestito con rete metallica o lamiera grecata, con ripresa antiruggine compresi pilastri metallici di sostegno altezza 2 mt. peso indicativo 25 kg 7mq classe 4 a.					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	356,04	1'424,16
5 sic1024 05/02/2013	Cartello segnalatore in lamiera metallica posato a parete formato triangolare , lato fino a 60 cm					66,00		
	SOMMANO cadauno					66,00	30,23	1'995,18
6 sic1025 05/02/2013	Palo metallico in tubolare zincato diam. 48 mm per cartello segnalatore , in opera con plinto in cls fino a 3 m. di altezza.					35,00		
	SOMMANO cadauno					35,00	36,80	1'288,00
7 sic1026 05/02/2013	Barracamento per spogliatoio , dormitorio, uffici con impianti di illuminazione e prese elettriche 10/16A con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico 8SUPERFICIE MIN. 25 MQ. ).montaggio , smontaggio e nolo per 6 mesi	3,00	44,00			132,00		
	SOMMANO m2					132,00	89,27	11'783,64
8 sic1027 05/02/2013	Barracamento per spogliatoio , dormitorio, uffici con impianti di illuminazione e prese elettriche 10/16A con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico 8SUPERFICIE MIN. 25 MQ. ).Nolo per ogni mese successivo ai primi 6 mesi (esclusi)	3,00	44,00	39,000		5'148,00		
	SOMMANO m2					5'148,00	7,15	36'808,20
9	Barracamento per USO LOCALE PRONTO SOCCORSO con							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							569'608,18

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							569'608,18
sic1028 05/02/2013	presidi sanitari, apparecchiature necessarie e arredi necessari (DPR 320/56 e e DM 123/59) lavabo, wc , riscaldamento elettrico , co ... che 10/16A con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico compreso montaggio e smontaggio .Nolo per 12 mesi.	2,00	3,50			7,00		
	SOMMANO cadauno					7,00	4'818,77	33'731,39
10 sic1029 05/02/2013	Impianto di riscaldamento elettrico con radiatori potenza Kw 1.2 installati ad impianto elettrico esistente.	3,00	44,00			132,00		
	SOMMANO mq					132,00	16,15	2'131,80
11 sic1030 05/02/2013	Costo per impianto di riscaldamento elettrico di baraccamento prefabbricato per ogni mese.	3,00	44,00	45,000		5'940,00		
	SOMMANO mq					5'940,00	3,34	19'839,60
12 sic1031 05/02/2013	Baracca per deposito attrezzature e materiali su area attrezzata. Montaggio, smontaggio e nolo per 6 mesi. Classe 1a	4,00	5,00			20,00		
	SOMMANO mq					20,00	66,95	1'339,00
13 sic1032 05/02/2013	Baracca per deposito attrezzature e materiali su area attrezzata.Nolo per ogni mese successivo. Classe 1a	4,00	5,00	39,000		780,00		
	SOMMANO mq					780,00	5,35	4'173,00
14 sic1033 05/02/2013	Vespai e basamenti di appoggio e ancoraggio baraccamenti o simili, realizzato mediante strato di ghiaia stabilizzata, costipata e spianata con mezzo meccanico spessore fino a 40 cm. (lung.=(3*44)+(4*5)+18)	0,50	170,00			85,00		
	SOMMANO ml					85,00	48,66	4'136,10
15 sic1034 05/02/2013	Piattaforma per baraccamenti/deposito costituita da traversina in legno distanziato di mt. 1 sez. cm 15*15 e sovrastante tavolato spessore cm. 5. (par.ug.=3*44+4*5+18)	170,00				170,00		
	SOMMANO mq					170,00	26,11	4'438,70
16 sic1035 05/02/2013	Servizio di sorveglianza notturna di cantiere.	30,00	45,00			1'350,00		
	SOMMANO giorno					1'350,00	207,69	280'381,50
17 sic1036 05/02/2013	Plafoniera con corpo in resina per illuminazione al neon 1*36 watt IP 65 collegata a linea esistente					14,00		
	SOMMANO cadauno					14,00	54,95	769,30
18 sic1037 05/02/2013	Lampada emergenza per baraccamenti con batteria tampone collegata a linea esistente					14,00		
	SOMMANO cadauno					14,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					14,00		920'548,57

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					14,00		920'548,57
	SOMMANO cadauno					14,00	134,98	1'889,72
19 sic1038 05/02/2013	Faro per illuminazione esterna con lampade fino a 300 watt dato in opera su pali metallici di altezza mt. 3 compreso allacciamento alla scatola di derivazione base palo.					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	239,01	1'434,06
20 sic1039 05/02/2013	Linea di alimentazione con cavo tipo HO/RN-F o FG IK tripolare applicato all'esterno a parete o fascettato su tesata o posato entro tubazione 3*6 mmq.					400,00		
	SOMMANO ml					400,00	5,69	2'276,00
21 sic1040 05/02/2013	Predisposizione di locale ad uso ufficio, provvisto di scrivania con cassetiera, poltroncina, due sedie, armadi tavolino, armadietto doppia lampada da tavolo. Montaggio, smontaggio. Nolo per un anno Classe 1a	4,00	4,00			16,00		
	SOMMANO cadauno					16,00	344,70	5'515,20
22 sic1041 05/02/2013	Predisposizione di locale ad uso spogliatoio, provvisto di armadietti doppi e sedili minimo 6 posti. Montaggio, smontaggio. Nolo per un anno Classe 1a- X addetto	8,00	3,00			24,00		
	SOMMANO addetto					24,00	59,36	1'424,64
23 sic1042 05/02/2013	Impianto di cantiere da 6 Kw, quadro gen. ASC con 4 prese da 16 A 220 Volt e int. magnet. diff, alimentazione con cavo tripolare H=/RN-F da 6 mmq. fino a 10 ml, collegamento a terra con cavo in rame isolato da 16 mmq.	2,00	4,50			9,00		
	SOMMANO cadauno					9,00	317,02	2'853,18
24 sic1043 05/02/2013	Dispersore in acciaio zincato diam. 20 mm. della lunghezza di m. 1.50 per impianto di terra, dato in opera collegato alla rete di terra mediante capocorda.					12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	25,93	311,16
25 sic1044 05/02/2013	Collegamento all' impianto di terra con cavo in rame isolato sez. 16 mmq.					300,00		
	SOMMANO ml					300,00	23,38	7'014,00
26 sic1045 05/02/2013	Verifica rischio scariche atmosferiche per edificio o grande massa metallica (verifica della probabilità e relazione)					8,00		
	SOMMANO cadauno					8,00	284,84	2'278,72
27 sic1046 05/02/2013	Collegamenti elettrici a terra di parti metalliche di condutture, binari, guide ecc con cavo in rame isolato sez. 25 mmq. lunghezza fino a 1 mt. compresi capicorda e fissaggio.							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							945'545,25

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							945'545,25
	SOMMANO cadauno					8,00		
						8,00	26,20	209,60
28 sic1047 05/02/2013	Reperibilità di medico per tutta la durata del lavoro, intervento entro 45 minuti escluso onorario per singolo accesso. Costo giornaliero per turno minimo 1 mese					800,00		
	SOMMANO gg					800,00	47,48	37'984,00
29 sic1048 05/02/2013	Pacchetto di medicazione					20,00		
	SOMMANO cadauno					20,00	17,80	356,00
30 sic1049 05/02/2013	Cassetta di PRONTO SOCCORSO					10,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	64,09	640,90
31 sic1050 05/02/2013	Delimitazione di zone con piantoni metallici su base stabilizzata con pesi in cls o similari, posti ad intervalli di m. 2 con doppi correnti tubolari metallici e tavola fermapiede . Allestimento in opera e successiva rimozione.					2'000,00		
	SOMMANO m					2'000,00	1,19	2'380,00
32 sic1051 05/02/2013	Trasporto dei rifiuti non pericolosi di lavorazione a discarica autorizzata (esclusi oneri di smaltimento) fino ad una distanza di 15 Km.					250,00		
	SOMMANO ql					250,00	12,23	3'057,50
33 sic1052 05/02/2013	Casco di protezione . 1 anno	4,00	35,00			140,00		
	SOMMANO cadauno					140,00	17,24	2'413,60
34 sic1053 05/02/2013	Casco di protezione dotato di cuffie antirumore . 1 anno	4,00	30,00			120,00		
	SOMMANO cadauno					120,00	44,06	5'287,20
35 sic1054 05/02/2013	Scarpe alte con intersuola antiperforazione, puntale in acciaio, intersuola anticalore, suola antiscivolo a staccamento rapido. Durata 6 mesi	7,50		35,000		262,50		
	SOMMANO Paio					262,50	39,17	10'282,13
36 sic1055 05/02/2013	Gambali alti alla coscia per interventi di emergenza. durata 6 mesi	7,50	10,00			75,00		
	SOMMANO Paio					75,00	54,31	4'073,25
37 sic1056	Occhiali di protezione contro le radiazioni ultraviolette e infrarossi visibili. durata 6 mesi							
	A R I P O R T A R E							1'012'229,43

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							1'012'229,43
05/02/2013		10,00	50,00			500,00		
	SOMMANO cadauno					500,00	9,27	4'635,00
38 sic1057 05/02/2013	Mascherina di protezione monouso per polveri di quarzo, per polveri e fui di saldatura Classe FFP2S.	10,00	25,00			250,00		
	SOMMANO cadauno					250,00	1,70	425,00
39 sic1058 05/02/2013	Guanti imbottiti adatti a ridurre le vibrazioni conformi En 10819. durata 6 mesi	10,00	60,00			600,00		
	SOMMANO paio					600,00	48,96	29'376,00
40 sic1059 05/02/2013	Quantidielettrici a cinque dita provati a 5000 v. durata 6 mesi	10,00	10,00			100,00		
	SOMMANO paio					100,00	28,60	2'860,00
41 sic1060 05/02/2013	Tuta da lavoro per la protezione dell'epidermide. Durata 6 mesi	8,00	15,00			120,00		
	SOMMANO cadauno					120,00	55,49	6'658,80
42 sic1061 05/02/2013	Guanti contro le aggressioni chimiche. durata 1 mesi	8,00	30,00			240,00		
	SOMMANO paio					240,00	1,39	333,60
43 sic1062 05/02/2013	Pantaloni impermeabili per la protezione dalle intemperie. durata 6 mesi	8,00	10,00			80,00		
	SOMMANO paio					80,00	16,35	1'308,00
44 sic1063 05/02/2013	Giubbotto di salvataggio galleggiante atto a mantenere a galla una persona in posizione corretta anche in caso di perdita di sensi. Per mese Classe 4a	8,00	45,00			360,00		
	SOMMANO cadauno/mese					360,00	1,38	496,80
45 sic1064 05/02/2013	Ciambella galleggiante di salvataggio con fune di recupero lunga 20 m. Classe 4a					50,00		
	SOMMANO cadauno					50,00	17,24	862,00
46 sic1065 05/02/2013	Delimitazione di zone realizzate con transenne metalliche continue costituite da cavaletti e fasce orizzontali di legno o di lamiera di altezza circa cm 15 colorate a bande inclinate bianco rosse. Allestimento in opera e successiva rimozione.					2'100,00		
	SOMMANO m					2'100,00	1,15	2'415,00
47 sic1069	Innaffiamento antipolvere eseguito con autobotte. Nolo autobotte con operatore comprensivo di ogni altro onere di funzionamento							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							1'061'599,63

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							1'061'599,63
05/02/2013					600,00			
	SOMMANO ora				600,00	103,85		62'310,00
48 sic1070 05/02/2013	Apparecchi ricetrasmittitori della potenza di circa 5 W mantenuti in condizione di utilizzo. Nolo per un mese classe 4 a	6,00	45,00		270,00			
	SOMMANO coppia				270,00	26,89		7'260,30
49 sic1071 05/02/2013	Sistema di allarme autoalimentato installato su palo, compreso collegamento alla rete elettrica ed al dispositivo di segnalazione fino a 20 m provvisto di batteria di riserva con dispositivo di ricarica.				4,00			
	SOMMANO cadauno				4,00	606,76		2'427,04
50 sic1072 05/02/2013	Servizio costituito da personale addestrato a gestire emergenze e attrezzature necessarie. Verifica delle attrezzature e addestramento periodico per l'uso delle stesse. Costo pro capite al mese (4 ore/mese)	4,00	45,00		180,00			
	SOMMANO Procapite				180,00	214,60		38'628,00
51 sic1073 05/02/2013	Verifica delle condizioni di cantiere prima della ripresa dei lavori mediante controllo e funzionamento di tutte le apparecchiature di sicurezza e di emergenza (interruttori elettrici, mezzi antincendio ecc)	4,00	45,00		180,00			
	SOMMANO cadauno				180,00	48,40		8'712,00
52 sic1074 05/02/2013	Messa in sicurezza di cantiere in caso di interruzione del lavoro consistente nella messa a riposo della gru in posizione di sicurezza ed eventuale ancoraggio del carro ai binari da corsa. (indicativo ore 0.5 gruista)	4,00	45,00		180,00			
	SOMMANO cadauno				180,00	12,11		2'179,80
53 sic1075 05/02/2013	Riunione di coordinamento tra responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e ad ogni nuova fase lavorativa o all'introduzione di nuova impresa. (costo medio procapite)	6,00	20,00		120,00			
	SOMMANO Procapite				120,00	148,35		17'802,00
54 sic1076 05/02/2013	Distribuzione materiale informativo ai lavoratori. (costo annuo per ogni lavoratore)	4,00	100,00		400,00			
	SOMMANO Procapite				400,00	14,83		5'932,00
55 sic1077 05/02/2013	Corso di aggiornamento e richiamo ai lavoratori. (costo annuo per ogni lavoratore)	4,00	100,00		400,00			
	SOMMANO Procapite				400,00	115,12		46'048,00
56	Conferenza di cantiere. (costo annuo per ogni lavoratore)							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							1'252'898,77

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							1'252'898,77
sic1078 05/02/2013	SOMMANO Procapite	4,00	100,00			400,00		
						400,00	60,53	24'212,00
57 sic1079 05/02/2013	Corso specifico per area operativa riguardante in particolare gli operatori di macchina . (costo per ogni lavoratore addetto)					30,00		
	SOMMANO Procapite					30,00	458,70	13'761,00
58 sic1080 05/02/2013	Costo specifico per rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) . (costo per ogni rappresentante)					30,00		
	SOMMANO Procapite					30,00	688,35	20'650,50
59 D.0014.0004. 0004 15/10/2012	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zin ... per produzione di acqua calda, due finestre a vasistas e un portoncino di ingresso semivetrato, dimensioni 3600x2400 mm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	212,79	425,58
60 D.0014.0002. 0017 15/10/2012	Presegnale di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in la ... lle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese: a) dimensioni 90x250 cm	10,00	7,00			70,00		
	SOMMANO cad					70,00	26,82	1'877,40
61 D.0014.0002. 0029 15/10/2012	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilit'a, di colore giallo, lampeggiante, o ross ... re (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: a) dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese	10,00	5,00			50,00		
	SOMMANO cad					50,00	17,24	862,00
62 D.0014.0005. 0004 15/10/2012	Sorveglianza sanitaria svolta dal medico competente secondo quanto previsto agli artt. 16 e 17 del DLgs. n. 626/94 per i lavoratori per i quali e' prescritta l'obbligo. Costo annuo per lavoratore.	4,00	20,00			80,00		
	SOMMANO a corpo					80,00	124,55	9'964,00
63 D.0014.0005. 0004 SUB 16/10/2012	Sorveglianza sanitaria svolta dal medico competente secondo quanto previsto agli artt. 16 e 17 del DLgs. n. 626/94 per i lavoratori per i quali e' prescritta l'obbligo. Costo annuo per lavoratore, per operatore subacqueo	2,00	4,00			8,00		
	SOMMANO a corpo					8,00	175,80	1'406,40
64 D.0014.0005. 0004 15/10/2012	Sorveglianza sanitaria svolta dal medico competente secondo quanto previsto agli artt. 16 e 17 del DLgs. n. 626/94 per i lavoratori per i quali e' prescritta l'obbligo. Costo annuo per lavoratore.					9,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					9,00		1'326'057,65

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					9,00		1'326'057,65
	SOMMANO a corpo					9,00	124,55	1'120,95
65 D.0014.0001. 0031 mar 16/10/2012	Incidenza Costo di approntamenti per la sicurezza e la salute dei lavoratori, che operano a mare, quali presidio sanitario idoneo, sistema di comunicazione terra mare, i palloncini ... amento a mare, di barca di appoggio con personale munito di patentino e autorizzato al soccorso a mare. Costo mensile	3,00	24,00			72,00		
	SOMMANO cad					72,00	402,15	28'954,80
66 D.0014.0002. 0005 05/02/2013	Segnalazione di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scotolatura perimetrale di rin ... in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: a) lato 60 cm, rifrangenza classe I	10,00	7,00			70,00		
	SOMMANO cad					70,00	1,67	116,90
67 D.0014.0002. 0022 05/02/2013	Cartelli di avvertimento, prescrizione, divieto, conformi al Dgs 493/96, in lamiera di alluminio 7/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare; costo di utilizzo mensile	10,00	45,00			450,00		
	SOMMANO m2					450,00	1,83	823,50
68 D.0014.0003. 0009 05/02/2013	Delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose realizzata mediante transenne modulari costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verti ... nello a striscie alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe I; costo di utilizzo del materiale per un mese	50,00	40,00			2'000,00		
	SOMMANO cad					2'000,00	2,09	4'180,00
69 D.0014.0001. 0023 05/02/2013	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92: Imbracatura di sicurezza a norma UNI EN 361 in fibra poliammidica ad alta resiste ... con fib- bie di regolazione in acciaio sui cosciali e attacco posteriore per il collegamento a dispositivi di trattenuta	3,00	30,00			90,00		
	SOMMANO cad					90,00	2,40	216,00
70 arr 05/02/2013	Arrotondamento					-80,00		
	<b>SI DETRAGGONO a corpo</b>					-80,00	0,01	-0,80
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							1'361'469,00
	<b>T O T A L E euro</b>							1'361'469,00
	Data, _____							
	<b>Il Tecnico</b>							
	-----							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							